By

جميلة الصعيدى

5 الجميلة فى العلوم

2026

الصف الخامس الابتدائي

الفصل الدراسي الأول



محتويات المنهج

الوحدة الأولى :

مس جميلة الصعيدى

الوحدة الثانية :

مس جميلة الصعيدى

الوحدة الأولى

المفهوم الأول

احتياجات النبات







أصدقائنا اللى هيساعدونا فى شرح المنهج خلال العام الدراسى ..

تمهيد لتبسيط الأمر..



اتعلمنا من العام الماضى أن الكائن الحى علشان يبقى على قيد الحياة لازم يقدر **يتكيف** مع بيئته ، وان أى كائن حى له **احتياجات** زى مثلا الانسان محتاج **غذاء وماء وهواء** لينمو ويكبر . وان الكائنات الحية بتشمل الإنسان والحيوان والنبات .



ايه دة يا بوو !! هو **النبات** كمان له احتياجات ؟!





ايوة طبعاً يا وشوشنى النبات كائن حي له احتياجات أساسية هى **الماء والهواء وضوء الشمس** ، عشان يقدر ينتج غذاءه من خلال عملية **البناء الضوئي** ويحصل على **الطاقة**





الجديد بقى اللى لازم نعرفه أن الكائنات الحية **بتعتمد على بعضها** فى الحصول على **الطاقة** .



1_ يقوم نبات النخيل بعملية ....للحصول على الطاقة .

2_ يحتاج الإنسان ل ....و..............و..............ليبقى على قيد الحياة .

3_ تشمل الكائنات الحية ....و.....................و...................

4_ ما هو غذاء النبات ؟.................. (تذكر من الصف الرابع)



يعنى إيه الكائنات الحية بتعتمد على بعضها للحصول على الطاقة ؟



يعنى مثلا :



تقوم بعملية البناء الضوئي للحصول على السكر (مصدر الطاقة) .



هييجى ياكل البندق للحصول على الطاقة .



هياكل السنجاب للحصول على الطاقة

خد بالك بقى :

- انتقال الطاقة من النبات إلى السنجاب ثم إلى الثعلب يسمى بالسلسلة الغذائية .
- تسمى شجرة البندق (النبات) : كائن منتج لأنه ينتج غذاءه بنفسه .
- يسمى كل من السنجاب والثعلب بكائنات مستهلكة .
- تنتقل الطاقة من الكائنات الأصغر إلى الكائنات الأكبر عبر سلاسل الغذاء وشبكات الغذاء (ناقش مع الجميلة)
- العوامل المؤثرة على انتقال الطاقة فى الشبكات الغذائية : التغيرات المناخية _ التلوث _ تغير أعداد الكائنات الحية.



1_ إذا أكل أسد الثعلب ، هل تنتقل الطاقة من الأسد الثعلب أم من الثعلب للأسد ؟

....

2_ توقع : ماذا يحدث لأعداد السناجب لو اختفت الثعالب ؟

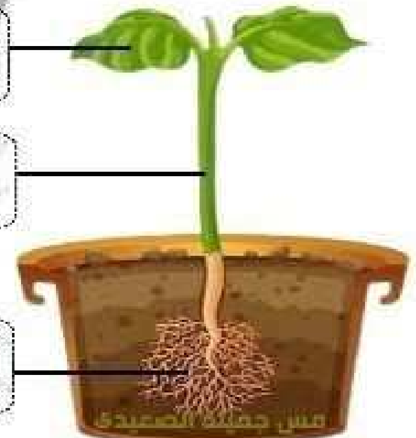
....

احتياجات النبات أثناء نموه



اجزاء النبات

رغم اختلاف اشكال وانواع النباتات إلا أن جميع النباتات لها **نفس الأجزاء الرئيسية** .



الأوراق تمتص ضوء الشمس وثانى أكسيد الكربون لصنع الغذاء .

الساق تنقل الماء والعناصر الغذائية إلى الأوراق .

الجذور تمتص الماء والعناصر الغذائية من التربة



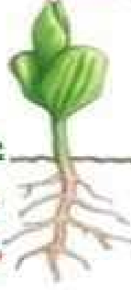
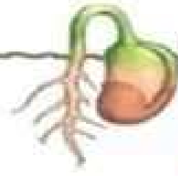
نلاحظ أن **الجذور** تساعد النبات على الحصول على العناصر الغذائية من التربة أما باقى اجزاء النبات تساعده على **النمو** .

س كيف تستفيد اجزاء النبات من الماء والهواء وضوء الشمس للقيام بالعمليات الحيوية ؟

....

....

تمر الشجرة بمراحل عديدة بدءً من **إنبات البذور** ، ثم نبات صغير وتستمر فى النمو لغايت ما تصبح شجرة كبيرة .


شتلة (نبات صغير يحتاج لضوء الشمس)

بذرة

عملية الإنبات عملية بداية نمو البذرة

عملية النمو تحول النبات من شتلة صغيرة إلى شجرة كبيرة




فاصل وتواصل

ضع (✓) أو (✗) :

1_ تحول النبات من شتلة صغيرة إلى شجرة كبيرة يمثل عملية الهضم (........)

2_ تختلف أشكال النباتات لذلك تختلف اجزاء كل نبات عن الآخر (...........)

3_ العناصر الغذائية من الاحتياجات الأساسية التى يحتاجها النبات أثناء نموه (.........)

اوجه التشابه والاختلاف بين احتياجات النبات واحتياجات الإنسان والحيوان





الإنسان والحيوان	التشابه	النبات
يبحثان عن الغذاء • ينتقل من مكانه بحثًا عن الغذاء.	كلاهما يحتاج الماء والهواء والغذاء	يصنع غذاءه بنفسه من خلال عملية البناء الضوئي • لا ينتقل .
الإختلاف	التشابه	الإختلاف

احتياجات النبات

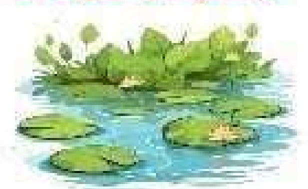
	احتياجات أساسية	احتياجات غير أساسية
التعريف	هى احتياجات لا يستطيع النبات أن ينمو بدونها.	هى احتياجات يستطيع النبات أن ينمو بدونها.
ما هى ؟	• ضوء الشمس. • الماء . • ثانى أكسيد الكربون : (للبناء الضوئي) • الأكسجين : (للتنفس) (ناقش مع الجميلة)	• التربة . • السكر .

؟! ازاى التربة والسكر احتياجات غير أساسية ؟!

✍ **التربة من الاحتياجات غير الأساسية لأن :**

لأن بعض النباتات تستطيع النمو بدون تربة مثل :

نبات ينمو على الماء



(نباتات مائية)

نبات ينمو على الصخور



نبات ينمو على نبات آخر



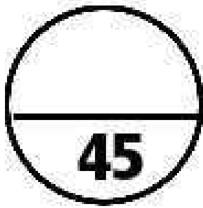
(فى الهواء)

✍ **السكر من الاحتياجات غير الأساسية لأن :**

النبات يقوم بإنتاجه من خلال عملية البناء الضوئي.







الدرجة

س1) ضع علامة صح أو خطأ : (كل سؤال بدرجة واحدة)

1_ يصنع النبات غذاؤه فى التربة من خلال الجذور (..............)
2_ يحصل النبات على غذاءه من خلال القيام بعملية الزراعة (............)
3_ بعض النباتات لا تحتاج إلى التربة (...........)
4_ تمتص الجذور الطاقة الضوئية من الشمس (.............)
5_ يعتبر السنجاب كائن منتج لأنه يأكل النباتات (...........)
6_ توجد النبات فى كل مكان حولنا (..........)

س2) اكمل العبارات الآتية : (كل سؤال بدرجة واحدة)

1_ يحتاج النبات لثانى أكسيد الكربون فى عملية ....بينما يحتاج للأكسجين فى عملية ....
2_ غاز ....من الاحتياجات الأساسية للإنسان والنبات .
3_ يحتاج النبات إلى مساحة ....للنمو .
4_ تمتص الأوراق ....و.......................لصنع الغذاء .
5_ النباتات المائية لا تحتاج ....للنمو .

س3) اجب على الأسئلة المقالية الآتية : (كل سؤال بدرجتان)

1_ ما اجزاء النبات الأساسية ؟ ....
2_ يحصل النبات على غذاءه بطريقة مختلفة عن حصول الإنسان عن غذاءه . وضح ذلك ؟
....
3_ لماذا تعتبر التربة من الاحتياجات غير الأساسية للنبات ؟
....
4_ اين يصنع النبات غذاؤه ؟ ....
5_ ماهو الجزء الذى لا يرى الشمس فى النبات ؟ ....

6_ اذكر الاحتياجات الأساسية والغير أساسية للنبات ؟

....

....

7_ لا يمكن أن تنتقل الطاقة من القط للفأر . لماذا ؟

....

8_ لماذا يسمى النبات بالكائن المنتج ؟

....

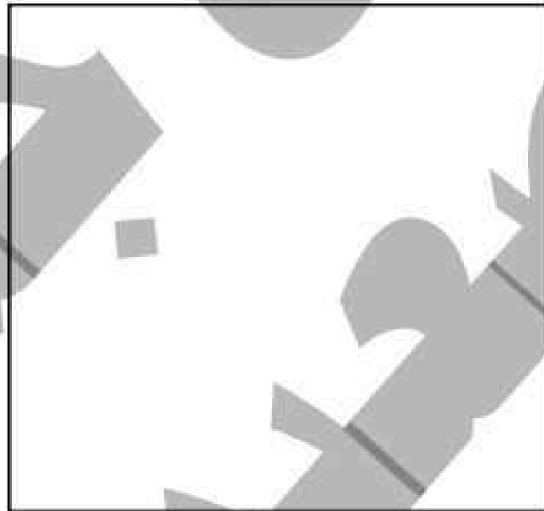
9_ اذكر أهمية الساق فى النبات ؟

....

10_ اذكر أهمية الجذور فى النبات ؟

....

س4) ارسم نباتا يحتوى على الأجزاء الرئيسية (جذور _ساق _ اوراق) :



(ثلاث درجات)

(درجة واحدة)



وقت اللغز

وضعت جميلة نبتة صغيرة فى انبوب فى داخله ماء مغلق بسدادة بها فتحة ، وبعد أسبوع لاحظت انخفاض مستوى الماء فى الأنبوب .ما السر وراء نقص كمية الماء ؟

....

....







(بعد أسبوع من التجربة) (فى بداية التجربة)



تجربة هل تحتاج النباتات للتربة ؟

الأدوات	بذور (فول مثلا) ـ كوب بلاستيكية ـ تربة زراعية ـ مناشف ورقية ـ أكياس بلاستيكية قابلة للغلق ـ ماء ـ مسطرة .
خطوات التجربة	• بلل منشفة ورقية (منديل مثلا) بالماء وضع عليها ثلاث بذور . • غط البذور بطى النصف السفلى من المنشفة على الجزء العلوى ، ثم ضع المنشفة وبداخلها البذور داخل كيس بلاستيكى وقم بإغلاقه بإحكام . • املا كوب من البلاستيك بتربة زراعية واغرس ثلاث بذور بها ، ثم قم برى البذور . • ضع الكيس والحزب فى مكان يصل إليه ضوء الشمس . • قم بمتابعة وقياس نمو البذور على مدار الأيام القادمة . ـ قم برى التربة الزراعية وبلل المنشفة عند الحاجة .
الملاحظة	• فى اليوم الأول : لا تنبت البذور فى التربة الزراعية أو فى المنشفة . • فى اليوم السابع : تنبت البذور المزروعة فى كل من التربة الزراعية والمنشفة الورقية ولكن نموها فى التربة يكون أسرع .
الاستنتاج	يمكن أن ينمو النبات خارج التربة ولكن ليس بجودة نموه فى التربة : علل لأن التربة تحتوى على عناصر غذائية ومعادن لازمة لنمو النبات .

(اسأل مس جميلة : ماهى الزراعة المائية ؟)



يمكن أن تنمو النباتات بدون تربة لفترة من الوقت ولكنها فى النهاية ستحتاج إلى التربة .

س يزداد طول الساق وعدد الأوراق فى : (التربة الزراعية ـ المنشفة الورقية)

ضوء الشمس كأحد الاحتياجات الأساسية



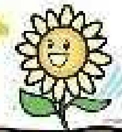
عرفنا من التجربة السابقة أن النبات يمكن أن ينمو بدون تربة ، لكن هل ينمو النبات بدون ضوء !! يالا بينا نقوم بعمل تجربة ونشوف .

هنجيب 2 نبات نضع الأول فى مكان يصل إليه ضوء الشمس والآخر فى مكان مظلم .



تجربة

	مكان نما فى مكان يصل إليه ضوء الشمس	مكان نما فى مكان مظلم
شكل النبات		
لونه	أخضر	أصفر
جودة نموه	جيد	هزيل وضعيف لأنه لم يستطيع القيام بعملية البناء الضوئي وصنع غذاءه.



ينمو نبات دوار الشمس بإتجاه الشمس دليل على اعتماده على الشمس بشكل كبير .

فاصل وتواصل

ضع علامة صح أو خطأ :

1_ يمكن أن ينمو النبات بدون تربة وبدون ضوء الشمس (..............)

2_ نبات دوار الشمس هو النبات الوحيد الذى يعتمد على ضوء الشمس أثناء نموه (........)

3_ يستطيع النبات أن يستمر فى النمو فى المنشفة الورقية لفترة طويلة (............)

4) بم تفسر / يذبل ويصفر النبات الموجود فى الظلام ؟ ....

فزورة جزء فى النبات يمثل حلقة وصل بين الأوراق والجذور! ....



أجزاء النبات

أكمل

س على الرغم من اختلاف أشكال النباتات إلا أن جميع النباتات تتكون من اجزاء أساسية هى ....و...............و...............

	الجذور	الساق	الأوراق
التعريف	الجزء السفلى من النبات والذى ينمو لأسفل.	الجزء الداعم لجميع النباتات. " ينمو لأعلى"	الجزء المسئول عن البناء الضوئي.
الوظيفة	• تثبيت النبات فى التربة. • تمتص الماء والعناصر الغذائية من التربة.	. تجعل النبات واقفاً. . تحمل الأوراق. . تنقل الماء والعناصر الغذائية إلى كل اجزاء النبات عبر أوعية الخشب. . تحمل باقى اجزاء النبات.	. مصنع الغذاء. . بها الثغور فتحات صغيرة يدخل من خلالها الهواء. . بها مادة الكلوروفيل: (المادة المسئولة عن إعطاء اللون الأخضر للنبات)
معلومات أخرى	بها : الشعيرات الجذرية تعريفها: زوائد تشبه الشعر فى جذور النبات. وظيفتها: تنقل الماء والعناصر الغذائية من التربة للجذور. تزيد من امتصاص الماء والعناصر الغذائية.	اشكال بعض السيقان : (١) ساق خشبية : غليظة وصلبة مثل الأشجار والشجيرات. (٢) ساق رأسية مستقيمة : تنمو رأسياً كسيقان معظم الأزهار. (٣) ساق متسلقة : لا تقوى على حمل نفسها مثل سيقان العنب. (٤) ساق درنية : تمتد تحت الأرض مثل سيقان البطاطس. (٥) السيقان المدادة : تمتد أفقياً على سطح الأرض. وتساعد فى نمو نبات جديد مثل سيقان الفراولة.	اشكال بعض الأوراق : (١) أوراق صغيرة تشبه الإبر (إبرية) مثل الصنوبر (٢) أوراق كبيرة وعريضة مسطحة مثل : الموز



فاصل ونواصل

س1) ضع علامة صح أو خطأ :

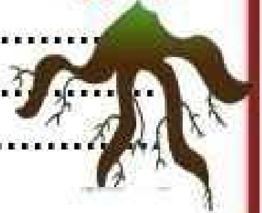
1ـ يمكن أن يختلف شكل جذور وسيقان وأوراق النباتات المختلفة (..........)
2ـ تساهم الشعيرات الجذرية من زيادة مقاومة النبات للجفاف (..........)
3ـ تمتص الجذور ثانى أكسيد الكربون من الهواء (..........)

س2) أكمل :

1ـ تنقل ....الماء والعناصر الغذائية من التربة للساق .
2ـ تنقل ....الماء والعناصر الغذائية من التربة للجذور .

س3) اختر الوظيفة واكتبها أمام الجزء المناسب للنبات :

(الجزء الداعم للنبات ـ مصنع الغذاء ـ تحمل الأوراق ـ تنقل الماء والمعادن من الجذور ـ تمتص الماء والعناصر الغذائية من التربة ـ تثبت النبات في التربة ـ توجد بها ثغور ـ تنمو عكس اتجاه نمو الجذور)



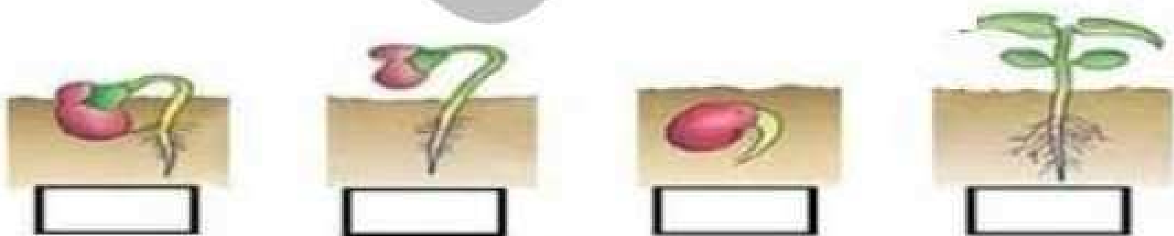
الجذور : ....
....
....
....

الساق : ....
....
....
....



الأوراق : ....
....
....
....

س4) رتب مراحل نمو النبات :





عملية البناء الضوئي

عملية تحدث داخل أوراق النبات لصنع الغذاء.

ـ الاحتياجات ـ



ضوء الشمس
طاقة ضوئية



ثانى أكسيد الكربون

الماء والعناصر الغذائية (المعادن)

ـ النواتج ـ





أكسجين

تتنفسه جميع الكائنات الحية

نشويات
دهون
بروتين



بخار ماء

سكر الجلوكوز
طاقة كيميائية

السكر الذي يمد النبات بالطاقة اللازمة للنمو.

ادرس الشكل جيداً مع مس جميلة ثم اجب :

1ـ أثناء عملية البناء الضوئي يحتاج النبات ....و..................و..................

بينما يطلق ....و..................

2ـ يستخدم غاز الأكسجين في عملية .... بينما يستخدم

غاز..................فى عملية البناء الضوئي .

3ـ فى عملية البناء الضوئي تتحول الطاقة ....إلى طاقة ....مختزنة

فى سكر الجلوكوز .





إدرس الشكل جيدا ثم اجب :

1_ الغاز رقم (...) يستخدمه النبات فى عملية التنفس .
2_ يقلل النبات من نسبة الغاز رقم (...) فى الجو .
3ـ المادة الكيميائية التى ينتجها النبات نتيجة استخدامه للغاز رقم (١) هى ....

4ـ ما المواد التى تدخل وتخرج من الثغر ؟ ....

5_ ماذا يحدث لو لم تكن هناك ثغور بأوراق النبات ؟ ....



....
....

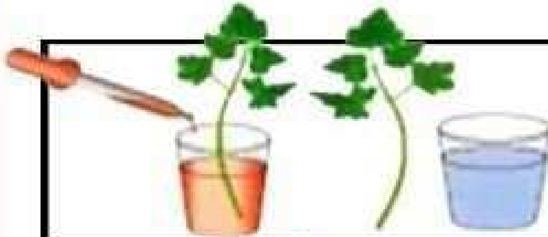
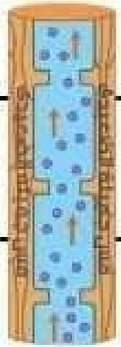


تجربة أعلى الساق



تساءل

ايه اللى هيحصل لو حطينا سيقان الكرفس فى كوب به ماء ملون !

التجربة	املأ كوب به ماء ملون ، ثم قص 2سم من قاعدة سيقان نبات الكرفس وضعها بالكوب ثم افحصها بالعدسة المكبرة قبل وبعد وضعها بالماء الملون . 
الشكل	  
الملاحظة	يتغير لون سيقان الكرفس بعد وضعها فى الماء الملون .
الاستنتاج	يدل ذلك أن الماء ينتقل إلى الأجزاء العليا للنبات عن طريق **أوعية الخشب**



فاصل ونواصل

1. هل السكر المادة الوحيدة التى ينتجها النبات ؟ وضح اجابتك .

....

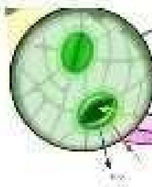
2_ ما وظيفة أوعية الخشب ؟

....

3_ ما المادة التى تمتص الطاقة من ضوء الشمس ؟

....

أحبك أمي



مقارنة أجهزة جسم الإنسان والنبات





يحتاج كل من الإنسان والنبات إلى الطاقة والغازات (اوجه التشابه) للبقاء والنمو ،
لكن تختلف طريقة حصول كل منهما على هذه الاحتياجات (اوجه الإختلاف).

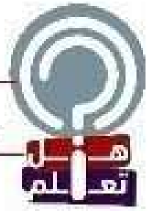
	الإنسان	النبات
طريقة الحصول الطاقة	من الطعام يتم مضغه فى الفم وبلعه ، فيحصل على الطاقة والعناصر الغذائية عن طريق الجهاز الهضمى ثم يتم امتصاص العناصر الغذائية وتنقل إلى الدم .	من خلال عملية البناء الضوئي يحصل النبات على الجلوكوز .
طريقة الحصول على الغازات	عن طريق الفم أو الأنف ثم إلى الرئتين ، حيث يمتص الأكسجين ليصل إلى الدم . (O_2 / CO_2)	عن طريق الثغور بالأوراق .

صح مظبوط .. فى الإنسان الجهاز المسئول عن نقل العناصر الغذائية والأكسجين هو الجهاز الدورى أما نظام النقل فى النبات : أوعية الخشب وأوعية اللحاء ، يالا بينا نشوف الكلام دة بالتفصيل ..



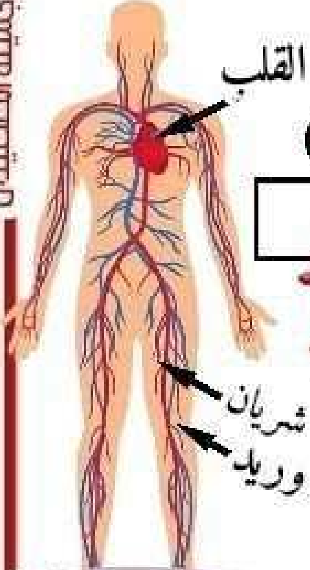






يمكن رؤية الشرايين والأوردة تحت الجلد !

الجهاز الدورى فى الإنسان



يتكون من :

- أ - الأوعية الدموية
  - تشمل : 3
    - شرايين
    - أوردة
    - شعيرات دموية
- ب - القلب
- ج - الدم

جهاز يتكون من القلب وأوعية دموية ينقل العناصر الغذائية والأكسجين من وإلى الجسم .

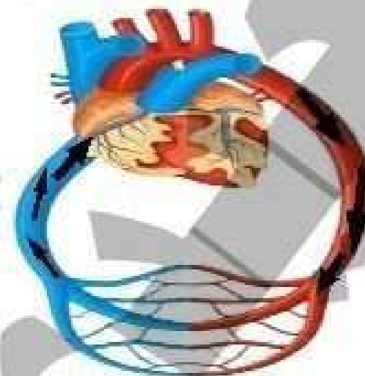
أ الأوعية الدموية



أنابيب مسئولة عن نقل العناصر الغذائية والأكسجين إلى خلايا الجسم وأعضائه عن طريق الدم .

الشرايين

تنقل الدم الغنى بالاكسجين والعناصر الغذائية من القلب الى جميع خلايا الجسم. ليساعد الجسم على النمو والشفاء .

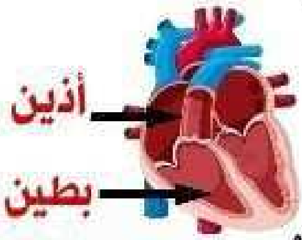


الأوردة

تعيد نقل الدم المحمل بثانى أكسيد الكربون من جميع خلايا الجسم إلى القلب مرة أخرى ، ثم إلى الرئتين ليتم تزويده بالأكسجين .

الشعيرات الدموية

أصغر الأوعية الدموية تربط بين الشرايين و الأوردة .





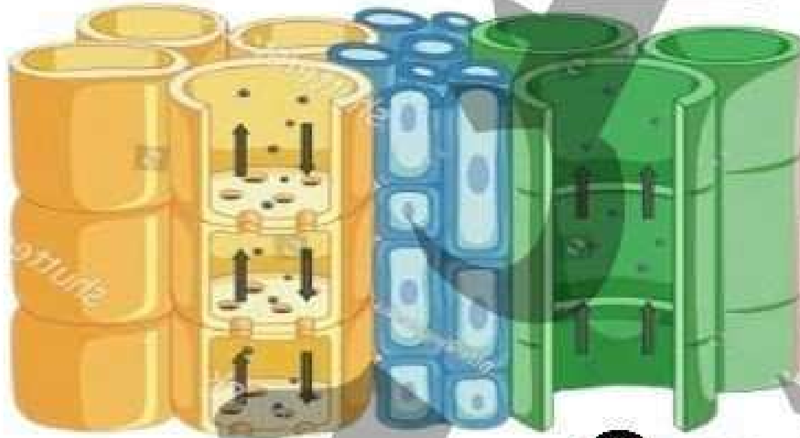


- يتكون القلب من 4 حجرات (بطينان وأذينان).
- يتحرك الدم فى اتجاه واحد عبر الأوردة والشرايين.
- الدم : مسؤل عن نقل العناصر الغذائية والأكسجين إلى خلايا الجسم .

نظام النقل فى النبات



مجموعة من الأوعية (الأنابيب) تنقل العناصر الغذائية فى اتجاه واحد بين اجزاء النبات .





أ

تمتص الجذور الماء والعناصر الغذائية

ب

تنقل **أوعية الخشب** ، المياه الغنية بالعناصر الغذائية إلى أعلى النبات ، وعند وصول الماء للأوراق تبدأ فى تصنيع الجلوكوز ....

ج

عند إكتمال عملية إنتاج الطاقة ، تنقل **أوعية اللحاء** ، **الجلوكوز** من الأوراق إلى باقى اجزاء النبات .



س1) اكمل العبارات الآتية :

1ـ عدد الأوعية الدموية ....أوعية ، أصغرهم ....

2ـ يتشابه نظام النقل فى النبات مع الجهاز ....فى الإنسان .

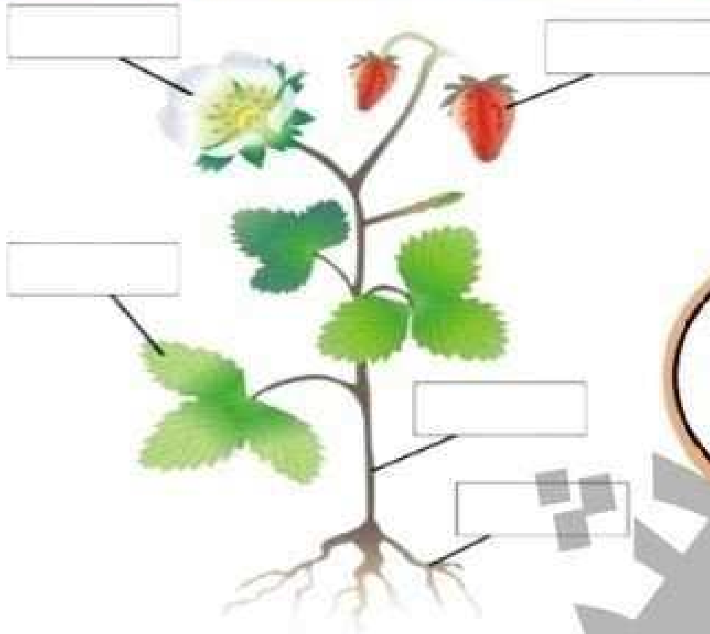
3ـ يتفاعل الغذاء المهضوم مع ....داخل خلايا الجسم لتوليد الطاقة .

4ـ تنقل ....الدم الغنى بالاكسجين من القلب الى جميع اجزاء الجسم .



طابق الكلمة بما يناسبها

بجزء النبات المناسب :





جذور

أوراق ثمار

ساق أزهار





التكاثر في النبات :

هو عملية إنتاج نبات جديد من نفس النوع .



على الرغم أن الأزهار بتختلف فى **شكلها وحجمها** (منها كبيرة ومنها صغيرة مثل أزهار الأعشاب) **وألوانها** منها ملونة ومنها ليست ملونة) لكنها تقوم بوظيفة واحدة هى **التكاثر.**

ايه الفرق بين الزهرة و البذرة ؟؟؟

الزهرة	البذرة
الجزء المسئول عن التكاثر فى النبات	الاجزاء التى تنمو إلى نبات جديد إذا توافرت العوامل المناسبة . (ماء _هواء_درجة حرارة مناسبة)



تنمو بعض الزهور مكونة ثماراً ، بداخل هذه الثمار البذور ، التى تنمو إلى نبات جديد.

مثال

- بذور زهرة دوار الشمس : عبارة عن **اجزاء صغيرة داكنة وسط الزهرة .**

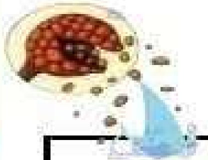




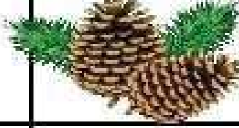
معلومة اثرائية:

خد بالك

بعض النباتات لا تعتمد على الأزهار في التكاثر مثل : ....







السراخس	الصنوبريات
تتكاثر عن طريق : **الجراثيم**	تتكاثر عن طريق : **المخاريط**

"ناقش مع الجميلة"



فاصل ونواصل

س1) ضع علامة صح أو خطأ :

1ـ يحصل النبات على غذاءه من التربة (...........)
2ـ غاز الأكسجين من متطلبات عملية البناء الضوئي (..........)
3ـ توجد أوعية الخشب فى الأوراق (...........)
4ـ بذور نبات دوار الشمس توجد أعلى الزهرة (..........)
5ـ تنتقل العناصر الغذائية فى اتجاه واحد بين أجزاء النبات (..........)

س2) اجب عن الأسئلة المقالية الآتية :

1ـ كل جزء من النبات له وظيفة تساعد النبات على البقاء . وضح ذلك ؟
....
....

2ـ ليست كل النباتات تعتمد على الأزهار فى التكاثر . اعط دليلاً على ذلك ؟
....

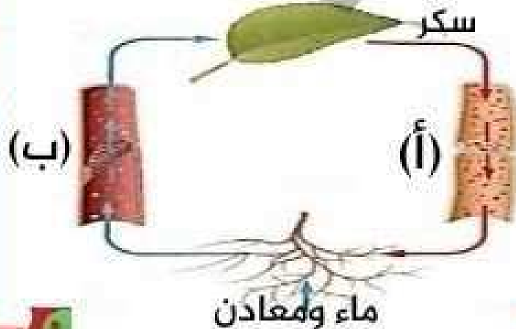
3ـ اعط مثالا على نباتات أزهارها صغيرة الحجم ؟
....

4ـ فى أى جزء من النبات يتم تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية ؟
....

5ـ اذكر عوامل(شروط) إنبات البذرة ؟
....

س3) وضح من الشكل أى جزء يمثل أوعية الخشب وأى جزء يمثل أوعية اللحاء ؟

....
....





انتشار البذور





عند زراعتك لنبات جديد . اين ستضع البذرة ؟
بعيداً عن النبات الأصلى أم بجواره ؟

....

"ناقش مع الجميلة"

معناه	انتقال البذور من مكان إلى آخر.
طرق الانتشار	• حركة المياه . • هبوب الرياح . • الالتصاق بفراء الحيوان . • الانتقال فى غذاء الإنسان والحيوان .
تنتشر حسب	خصائصها مثل : شكل وحجم البذرة .
الأهمية	حتى لا يتنافس النبات الأصغر مع النبات الأصلى على الموارد .

للإطلاع

البذرة	جوز الهند	الطماطم والتفاح	البرقوق	الأرقطيون	القيقب	الهندباء
شكلها						
طريقة انتشارها	الماء	الكائنات الحية (الجهاز الهضمي)	الالتصاق الكائنات الحية	الالتصاق بالكائنات الحية	الرياح والهواء	الرياح والهواء
السبب	مجوفة من الداخل وتطفو فوق سطح الماء.	لا تهضم فى الجهاز الهضمي فيتم طردها مع الفضلات .	لأنها خشنة مسننة	خشنة و بها أشواك	لها تراكيب تشبه الجناح	لها تراكيب تشبه الباراشوت

٠١٠ ٢٥٥ ٦٤٧٤ ٦




يالا نغنى انتشار البذور



إمشى يا بذرة بعيد ..
وانمى من جديد ..
لو فضلتى جمبى مش
هكون سعيد ...





بذرة جوز الهند الفاضية من
جوة ....عندها القوة ..
تمشى فوق الماء ..وتجرى
بدون عناء



الف باء الف باء...
إحنا القيقب والهندباء ..
احنا بذور خفيفة بنطير زى
الريشة أو شبه الجناح ...
علشان كدة تملى تدفعنا
الرياح ...



أما الأرقطيون
مشوك مجنون
يجرى يمسك دايماً
فى فراء الحيوان ..
او ملابس الإنسان ...



أنا الطمطماية ..وصديقتى التفحاية
الجهاز الهضمي مش بيهضمنا ...
بيفولنا برة و بيتخلص منا ..
عن طريق الفضلات ...
بننتقل مسافات ...






فاصل وتواصل

س1) ضع علامة صح أو خطأ :

1ـ تنتشر البذور فى مكانها الأصلى (...........)
2ـ البذور الريشية الخفيفة تنتشر عن طريق الرياح (...........)
3ـ البذور ذات الأشواك تنتشر عن طريق الماء (...........)
4ـ السراخس تتكاثر عن طريق المخاريط (...........)

س2) لماذا يجب أن تنمو النباتات الصغيرة بعيداً عن النبات البالغ ؟

....

س3) ما الطريقة التى تنتشر بها البذور الصغيرة خفيفة الوزن ؟

....

س4) هل يمكن للإنسان أن يساعد فى انتشار البذور دون قصد ؟

....

فكروا فيها

استنتج ماهى هى البذرة القريبة فى الشكل فى كل صورة :






....

مس جميلة الصعيدي
ثقة ... تميز ... إبداع

بنك اسئلة المفهوم الأول

س1) ضع علامة صح أو خطأ :

1_ تتنفس جميع الكائنات الحية الأكسجين ماعدا النبات (...........)
2_ تعمل الشعيرات الجذرية على تقليل كمية الماء الممتص (............)
3_ تمتص النباتات ضوء الشمس عن طريق فتحات صغيرة تسمى الثغور (.............)
4_ يستطيع النبات صنع غذاءه بنفسه فى الجذور (...........)
5_ البذور الجافة خفيفة الوزن تنتقل بسهولة عن طريق الرياح (..........)

(مقالى) :ما العضو المسئول عن نقل العناصر الغذائية والأكسجين إلى خلايا الجسم ؟
....

6_ جميع النباتات تتكاثر عن طريق الأزهار فقط (................)
7_ لا تحدث تحولات للطاقة فى عملية البناء الضوئي (.............)
8_ تنمو النباتات فى الظل بمعدل أسرع من نموها فى ضوء الشمس (............)
9_ تساهم الرياح فى نشر بعض البذور (............)
10_ تنقل أوعية الخشب الجلوكوز من الأوراق إلى باقى اجزاء النبات (............)

(مقالى) : لماذا تعتبر الزهرة عضو مهم فى النبات ؟
....

11_ تنتقل البذور الثقيلة اللزجة عن طريق الرياح بسهولة (.........)
12_ جميع الأزهار زاهية وملونة (.............)
13_ يحصل النبات على الغذاء من التربة (.............)
14_ لا يمكن أن ينمو النبات بدون تربة (.............)
15_ يعتبر الهواء من الاحتياجات الأساسية للنبات (............)

(مقالى) : ما أقوى سيقان النبات وأكثرهم غلظة ؟
....

16_ تدخل الغازات للنبات عن طريق الأوراق (...........)
17_ يحصل الإنسان على الأكسجين من الأنف بينما يحصل عليه النبات من الأوراق (............)
18_ يعمل الكلوروفيل على زيادة كمية الماء والعناصر الغذائية التى يمتصها النبات من التربة (.............)
19_يقوم اللحاء بنقل الغذاء من الأوراق إلى باقى اجزاء النبات (............)
20_ اوراق نبات الموز تشبه الإبر (............)

21_ تنتقل السكريات من الجذور إلى الأوراق عبر الساق (............)
22_ يعتبر الدم عضو فى الجهاز الدورى (.............)
23_ لا توجد علاقة بين ضوء الشمس والطاقة التى نحصل عليها من غذائنا (........)
24_ يتحرك الدم فى الشرايين والأوردة فى اتجاه واحد (.............)
25_ لا يحتاج الإنسان ثانى أكسيد الكربون فى عملية التنفس لكن يحتاجه فى عملية الهضم (............)

• للساق وظائف أخرى غير نقل العناصر الغذائية والماء إلى الأوراق. أذكرها ؟

....

26_ يبحث النبات عن الغذاء للحصول على الطاقة (...........)
27_ البراعم هى الفتحات الصغيرة فى النبات التى تساعد فى امتصاص الغازات اللازمة (.............)
28_ ترى السيقان الدرنية لأنها تنمو فوق سطح الأرض (.............)
29_ يقوم جهاز النقل فى النبات بنفس وظيفة الجهاز الدورى فى الإنسان (............)
30_ أوعية الخشب توجد فى الأوراق والسيقان النباتية (..............)

• تتشابه أوعية الخشب وأوعية اللحاء فى النبات مع أوعية فى جسم الإنسان ، فما هى ؟

....

31_ تصبح الحياه مستحيلة بدون نباتات (..........)
32_ غاز الأكسجين ليس ضرورياً (أساسياً) للنبات (............)
33_ الأعشاب الصغيرة لها أزهار كبيرة وجميلة الشكل (...........)
34_ عملية انتشار البذور تعنى انتقال البذور من مكانها الأصلى (...........)
35_ الغاز الذى ينتجه النبات من عملية البناء الضوئي يحتاجه الإنسان فى عملية التنفس (.............)

• وجد مزارع بذوراً ليست من بذور مزرعته ماسبب ذلك ؟

....

س2) اختر الإجابة الصحيحة :

1_ نظام النقل فى الإنسان يسمى الجهاز :
الهضمى - الدورى - التنفسى

2_ يمتص النبات غاز .... أثناء البناء الضوئي :
الأكسجين - السكر - ثانى أكسيد الكربون

3_ ينتج عن عملية البناء الضوئي غاز :
الأكسجين - النيتروجين - ثانى أكسيد الكربون

4ـ ما يلى من أعضاء الجهاز الدورى ماعدا :

اللحاء ـ الدم ـ القلب

5ـ يتكون القلب من ....حجرات :

اثنان ـ ثلاثة ـ اربعة

6ـ البذور التى تنتقل عن طريق الرياح يمكن أن تكون :

تطفو فوق سطح الماء ـ صغيرة وخفيفة الوزن ـ كبيرة الحجم

7ـ بذور نبات جوز الهند تنتقل عن طريق :

الهواء ـ الالتصاق بفراء الحيوان ـ المياه

8ـ بذور نبات القيقب تنتشر عن طريق :

الهواء ـ الالتصاق بفراء الحيوان ـ المياه

9ـ ينطلق غاز ....كأحد نواتج عملية البناء الضوئي :

الأكسجين ـ النيتروجين ـ ثانى أكسيد الكربون

10ـ تحدث عملية البناء الضوئي في :

الجذور ـ الأزهار ـ الأوراق

• ماذا يحتاج النبات الأخضر لصنع غذاءه ؟

....

11ـ تنتشر الثغور بكثرة على ....النبات :

سيقان ـ أوراق ـ الأغصان

12ـ يحتوى نبات البطاطس على سيقان :

خشبية ـ درنية ـ مدادة

13ـ جزء فى النبات مسئول عن التكاثر فى معظم النباتات :

الجذور ـ الأزهار ـ الأوراق

14ـ السهم يشير إلى أوعية ....فى النبات :

الخشب ـ اللحاء ـ الشرايين

15ـ ....ليست من الاحتياجات الأساسية للنبات :

الضوء ـ الهواء ـ التربة

• ايهما افضل نبات ينمو فى التربة أم نبات ينمو خارجها ؟ ولماذا ؟

....

16_ أى من الغازات الآتية يأتى من الغلاف الجوي وتمتصه الأوراق لصنع الغذاء :

الأكسجين _ ثانى أكسيد الكربون _ السكر

17_ تتحول الطاقة الضوئية فى البناء الضوئي إلى طاقة :

حرارية _ حركية _ كيميائية

18_ يمر الهواء بالورقة عبر فتحات تسمى :

الكلوروفيل _ الثغور _ الأزهار

19_ تساعد ....النبات على النمو قائماً :

السيقان _ الجذور _ الأوراق

20_ تنتقل بعض البذور عندما تلتصق بفراء الحيوان مثل بذور :

الهندباء _ البرقوق _ الفراولة

• اذكر الأوعية المسئولة عن النقل فى الإنسان ؟

....

21_ تعتمد خلايا النبات على ....كمصدر للطاقة لنمو النبات :

الجلوكوز _ الفركتوز _ اللاكتوز

22_ من الاحتياجات الأساسية لقيام النبات بعملية البناء الضوئي :

الأكسجين _ ثانى أكسيد الكربون _ السكر

23_ يمتص الكلوروفيل الطاقة من :

الهواء _ الشمس _ التربة

24_ المادة الناتجة من البناء الضوئي هى :

الجلوكوز _ الفيتامينات _ المعادن

25_ يحصل الإنسان على غذاءه من :

ضوء الشمس _ الحيوانات والنباتات _ الهواء

• قامت جميلة بزراعة نبات فى شرفة المنزل وعرضته لضوء الشمس والهواء ،فلاحظت عدم نمو النبات ، ما الاحتياج الآخر التى يجب أن تستخدمه جميلة لينمو النبات ؟

....

26_ تزيد ....من امتصاص الماء والمعادن لمساعدة النبات على النمو :

أوعية اللحاء _ الاوراق _ الشعيرات الجذرية

27_ سيقان ....تساعد على زيادة أعداد النباتات :

العنب _ البطاطس _ الفراولة

28_ تتشابه احتياجات النبات والحيوان فى كل ما يلى ماعدا :

الماء _ الهواء _ طريقة الحصول على الطاقة

29_ يقوم ......بتوصيل الماء والاملاح من الجذر إلى أوراق النبات :

الساق _ الجذور _ الأوراق

30_ عملية البناء الضوئي في النبات تشبه عملية ....عند الإنسان :

التنفس _ الهضم _ التكاثر

• ماذا يحدث : عند وضع النبات الأخضر فى مكان مظلم لمدة أسبوع ؟

....

31_ تحمل انابيب اللحاء الجلوكوز نزولاً من ....إلى باقى اجزاء النبات :

الاوراق _ السيقان _ الجذور

32_ الدم الغنى بثانى أكسيد الكربون يعود إلى القلب عن طريق :

الشرايين _ الأوردة _ اللحاء

33_ حجم الشعيرات الجذرية....................حجم الجذور :

مقارب ل _ أصغر من _ اكبر من

34_ من خصائص البذور التى تنتشر عن طريق الرياح ما يلى ماعدا أنها :

لزجة _ خفيفة _ صغيرة الحجم

35_ لولا ....البذور لتنافست النباتات على نفس الموارد وأصبحت أضعف :

إنبات _ نمو _ انتشار

• ما أوجه التشابه والاختلاف بين احتياجات النبات والإنسان ؟

....

....

س3) اكمل العبارات الآتية :

1_ تحتاج النباتات الهواء للنمو حيث تأخذ منه الأكسجين لعملية ....وثانى أكسيد الكربون لعملية ....

2_ يُكون النبات غذاؤه فى ....من ....و..............و...............

3_ يحتاج السنجاب الصغير للطاقة ل..........................

4_ تمد التربة النبات ب.........................اللازمة للنمو .
5_ ينمو النبات بشكل ....فى التربة الزراعية .
6_ احمرت سيقان نبات ....دليل على أن الماء انتقل للأجزاء العليا من خلال أوعية ....
7_ ضوء الشمس + ... + ... ← سكر + ...
8_ ينمو النبات بمعدل بطئ فى مكان ....
9_ يتنفس النبات غاز ....
10_ الشعيرة الجذرية تنقل الماء والعناصر الغذائية من ....إلى ....

• لماذا تعتبر الساق الجزء الداعم للنبات ؟
....

11_ تمتد سيقان .... تمتد تحت سطح الأرض ، بينما سيقان ....تمتد على سطح الأرض لتساعد فى نمو نبات جديد .
12_ كل الأوراق بها .... متصلة بها لتوصيل المياه لها تسمى ....الخشب .
13_ فى الورقة مادة ....تمتص ضوء الشمس ، و........................تمتص الهواء .
14_ ساق العنب .... أما ساق الفراولة ....
15_ أوراق شجرة الصنوبر تشبه ....

• فى رأيك ما الطريقة الأوسع انتشاراً في انتقال البذور ؟
....

16_ عند سقوط بذور أحد النباتات فى بيئة مناسبة فإنها ....
17_ تعرف حركة انتقال البذور بعيداً عن النبات الأم ب ....
18_ إذا حصلت ....على الماء والهواء ودرجة حرارة مناسبة سوف تنمو وتصبح نبات جديد .
19_ يعتمد النبات على ....فى تكوين غذاءه عكس الإنسان والحيوان .
20_ انتشار البذور يعتمد على ....و.......................... البذرة .

• قامت جميلة بزراعة نبات فى شرفة منزلها لكنها سافرت لمدة طويلة وتركت النبات بدون ماء . وضح ماذا سيحدث لهذا النبات ؟ ولماذا ؟
....

21_ توجد بذور زهرة دوار الشمس فى ....الزهرة .
22_ بعض النباتات لا تعتمد على الأزهار فى التكاثر مثل ....و.............................
23_ بذرة ....تنتشر بالالتصاق بفراء الحيوان لأنها خشنة .
24_ الأزهار لها دور فى عملية ....
25_ لا يمكن للنبات صنع غذاءه فى حالة عدم وجود غاز ....

• وضح موقع الأذينان والبطينان فى القلب ؟

....

26_ الوعاء المسئول عن نقل الغذاء من الأوراق إلى باقى اجزاء النبات هو ....
27_ لا تقوى سيقان نبات ....على حمل نفسها .
28_ عملية ....هى إنتاج نبات جديد من نفس النوع ، أما عملية ....هى انتقال البذور من مكان إلى آخر .
29_ تنمو السيقان ....أفقيا مثل نبات ....
30_ الشعيرات ....توجد على جذور النبات . أما الشعيرات ....أصغر الأوعية الدموية .

س4) اكتب المصطلح العلمي :

1_ العملية التى تستخدم النباتات خلالها ضوء الشمس وثانى أكسيد الكربون والماء لصنع غذائها (............................)
2_ زوائد تشبه الشعر فى جذور النبات تزيد من كمية الماء الممتص (..............................)
3_ مجموعة من الأنابيب تنقل العناصر الغذائية فى اتجاه واحد بين اجزاء النبات (..........................)
4_ جهاز يتكون من أوعية اللحاء وأوعية الخشب فى النبات (......................................)
5_ أوعية دموية تنقل الدم الغنى بالاكسجين من القلب الى جميع خلايا الجسم (.....................................)

• ما الجزء الذى يسمح بدخول وخروج الغازات فى النبات ؟

....

6_ أوعية تنقل السكر من الأوراق إلى باقى اجزاء النبات (..............................)
7_ عملية إنتاج نبات جديد من نفس النوع (..................................)
8_ عضو التكاثر فى معظم النباتات (..............................)
9_ انتقال البذور من مكان إلى آخر بعيدا عن مكانها الأصلى (..............................)
10_ بذرة تنتقل عن طريق الالتصاق بفراء الحيوان لأنها خشنة (..............................)

• ماذا يحدث اذا لم يتم تلبية احتياجات النبات الأساسية ؟

....

س5) بم تفسر :

1_ أهمية مادة الكلوروفيل فى أوراق النبات ؟

....

2_ معدل نمو النبات فى التربة اكبر من معدل نموه فى المنشفة الورقية ؟

....

3_ تختلف طرق انتشار البذور ؟

....

4_ التربة ليست من الاحتياجات الأساسية للنبات ؟

....

5_ تنتقل بذور جوز الهند عن طريق الماء ؟

....

6_ انتشار بعض البذور عن طريق الالتصاق بالكائنات الحية ؟

....

7_ ضوء الشمس من الاحتياجات الأساسية للنبات ؟

....

8_ السكر ليس احتياج أساسى للنبات ؟

....

9_ يحتاج حيوان السنجاب الصغير إلى الغذاء ؟

....

10_ يحتاج جسم الإنسان إلى الماء والغذاء يوميا ؟

....

11_ وجود الشعيرات الجذرية فى جذور النبات ؟

....

12_ يعتبر غاز الأكسجين وبخار الماء نواتج ثانوية لعملية البناء الضوئي بالنسبة للنبات ؟

....

13_ تنتشر بذور الهندباء فى وجود الرياح ؟

....

14_ فى غياب ضوء الشمس كان لون النبات أصفر ؟

....

15_ تنتشر بذور الطماطم عن طريق الجهاز الهضمي ؟

....

س6) ماذا يحدث :

1_ لم يتلق النبات الرعاية الكاملة ؟

....

2_ لم يوجد جذور للنبات ؟

....

3_ اختفت النباتات من على سطح الأرض ؟

....

4_ ترك النبات بدون ماء لفترة طويلة ؟

....

5_ كانت سيقان نبات الفراولة متسلقة ؟

....

6_ لم تكن موجودة بأوراق النبات مادة الكلوروفيل ؟

....

7_ وضع سيقان نبات الكرفس فى ماء ملون ؟

....

س7) ما وظيفة كل من :

1_ الأزهار فى النبات ؟ ....

2_ الثغور فى أوراق النبات ؟ ....

3_ الشرايين ؟ ....

4_ السكر فى النبات ؟ ....

5_ الأوراق فى النبات ؟ ....

س8) استخرج الكلمة المختلفة :

1_ جذور / سيقان / شرايين .

2_ بذور الهندباء / بذور الطماطم / بذور القيقب .

3_ الأوردة / اللحاء / الشرايين .

4_ التربة / ضوء الشمس / الماء .

5_ السكر / التربة / الماء .

6_ شجرة / انسان / قلم .

س9) اسئلة أخرى :

1_ رتب اجزاء النبات الأساسية من حيث صعود الماء ؟

....

2_ اذكر طرق انتشار البذور خفيفة الوزن ؟

....

3_ اذكر طريقتين لإنتشار البذور ؟

....

4_ اذكر عوامل نمو الشجرة ؟

....

5_ ما الأجزاء الصغيرة الداكنة التى تتواجد فى وسط الزهرة ؟

....

6_ ما دور السيقان فى حصول النبات على الغذاء ؟

....

7_ "يحصل النبات على غذاءه من التربة" هذه العبارة خطأ هل يمكنك تصويبها ؟

....

8_ ما اللون الذى سيكتسبه النبات إذا نما فى مكان مضى ؟ وما اللون الذى سيكتسبه إذا نما فى مكان مظلم ؟

....

9_ أعط مثال لنبات أوراقه مسطحة وعريضة ؟

....

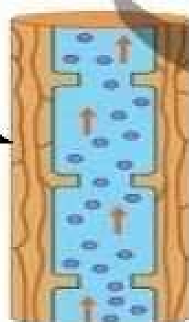
10_ ماذا يطلق على الكائنات التى تقوم بعملية البناء الضوئي ؟

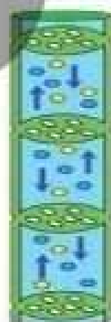
....

س10) انظر الأشكال ثم اجب عن المطلوب :

(١)

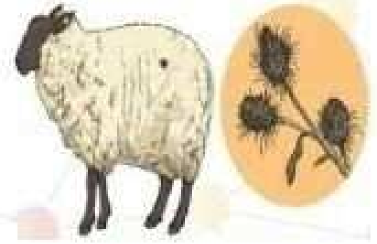
أوعية ....

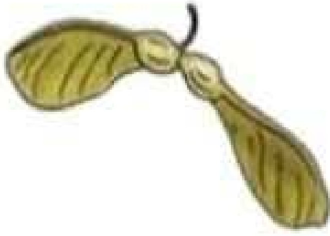




أوعية ....

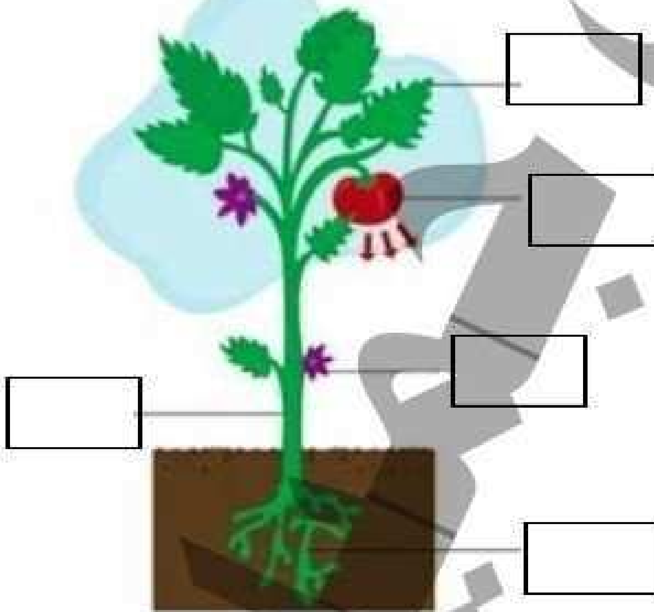
2_ اذكر اسم البذرة التى تنتشر بكل طريقة بالشكل :





....

3_ اكتب اجزاء النبات على الشكل ، قم اكتب وظيفة كل جزء :



....

....

....

....

....

4_ ما الاحتياج الذى لم يتوفر للنبات بالشكل ؟

....




المفهوم 2
انتقال الطاقة في النظام البيئي





شوفت الفار السند ..... اللى أكل البندق ......
طب شوفت القطة الناو ، كلت الفار السند اللى أكل البندق....



انتى بتغنى ولا ايه يا بوو !!

لا يا شلبى ، دة درسنا النهاردة ..... تنتقل الطاقة بين الكائنات الحية وبعضها ، حيث بتغذي بعضها على الأخر فى **النظام البيئي**

النظام البيئي

(إنسان _ حيوان _ نبات)

- مجتمع يحتوى على كل من **الكائنات الحية والعناصر غير الحية** .
- مساحة من الطبيعة تحتوى على **كائنات الحية وعناصر غير الحية** .

(ماء _ هواء . ضوء . تربة)

ولما القط هيموت هيتوقف انتقال الطاقة ولا ايه !!

لا لا .. هتنتقل طاقته إلى **التربة**

(ناقش مع الجميلة)



ضع (✓) أو (×):

1ـ تنتقل الطاقة من الفأر إلى شجرة البندق (...........)
2ـ حبة البندق والماء والتربة من العناصر غير الحية (..........)
3ـ يوفر النظام البيئي للكائن الحى الغذاء والماء والمأوى (.............)
4ـ عند موت الكائن الحي يتوقف انتقال الطاقة فى النظام البيئي (........)

كيف تحصل الصقور على الطاقة ؟





أن الصقور من الطيور الجارحة (آكلات اللحوم)

حوار لتبسيط الأمر...



أعدى يا صقر ولا هتاكولنى ؟

عدى يا نبات .. أنا أصلاً مش بتغذى عليك ، انا بأكل الحيوانات اللى بتتغذى عليك بس ، زى الفئران والطيور والأرانب والثعابين والأسماك و....و.......
يعنى م الآخر انا حيوان مفترس

اممم ، يعنى بتعتمد علية بس بصورة غير مباشرة ، طب وبعد ما بتموت !!

بتحلل طبعاً ، وتنتقل طاقتى للكائنات المحللة فى التربة .



الصقور فى قمة السلسلة الغذائية .



يمكن أن تتغذى الصقور مباشرة على :
(حبات البندق _ الفئران _ أوراق نبات الموز)





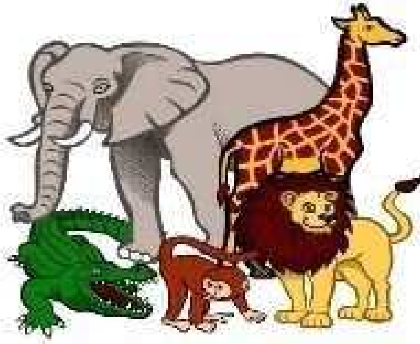
خصائص تساعد الصقر على افتراس فرائسه والحصول على الطاقة



ما الذى تعرفه عن انتقال الطاقة



يساعد النظام البيئي......على بقاء الكائنات الحية على قيد الحياة : (الصحى _ غير الصحى)



نحن الحيوانات : بعضنا يأكل اللحوم ، وبعضنا يأكل العشب ، والبعض الآخر يأكل كلا من اللحوم والعشب مثل الدببة وبعض الطيور للحصووووول على الطاااقة

تصنف الحيوانات حسب نوع الغذاء إلى :

آكلات اللحوم	آكلات العشب	آكلات العشب واللحوم







أضف إلى معلوماتك :



لا تختار الحيوانات غذائها حسب تفضيلها ، لكن غذائها مرتبط مدى حاجة جسمها إلى هذا الغذاء .

الحيوان	الوشق المصرى	الأرنب	طائر
غذائه	القوارض مثل الفأر	الحشائش	ديدان _ فراشة

فكروا فيها

هل يتغذى الإنسان على العشب (النباتات) أم اللحوم ؟

....

الجدير بالذكر يا اصدقائي ، أن الكائنات الحية دى كلها مش بتعيش فى نظام بيئي واحد ، لكن بتتنوع النظم البيئية حيث طبيعة البيئة والكائنات الحية التي تعيش فيها ! .

أمثلة على الأنظمة البيئية

بحار ومحيطات | غابات مطيرة | صحراء

ركززززز كدة

الشمس مصدر الطاقة الرئيسى على سطح الأرض.

يحتاج الجسم للطاقة حتى ولو كان الشخص نائماً . للقيام بالعمليات الحيوية.

يحتاج الجسم لمزيد من الطاقة عند بذل مزيد من الشغل.

يحصل الجسم على الطاقة من **الغذاء** **والأكسجين** .

عملية البناء الضوئي أساس الحياة على سطح الأرض .

O_2 O_2

س لماذا تعتبر عملية البناء الضوئي أساس الحياه على الارض

لأنها مصدر الغذاء الرئيسى وإنتاج الأكسجين



فاصل ونواصل

س1) ضع علامة صح أو خطأ :

1_ تنتقل طاقة الشمس عبر الكائنات الحية على سطح الأرض (..........)
2_ يتغذى الإنسان على العشب فقط (............)
3_ تحصل النباتات على الطاقة من السكر الموجود فى الطاقة الشمسية (.............)
4_ للصقور حاسة بصر قوية تساعدهم على الطيران (............)
5_ الصقور كائنات عاشبة ولاحمة (...........)
6_ الأرنب حيوان عاشب (...........)
7_ تعتبر الصحراء نظام بيئى (..........)
8_ عملية الهضم أساس الحياه على سطح الأرض (.............)
9_ لا يحتاج الثعلب للطاقة عندما يكون نائماً (............)
10_ تحصل الكائنات المنتجة على الطاقة من الصقور بعد موتها (..........)

س2) لماذا تعتبر عملية البناء الضوئي أساس الحياه على الارض ؟

....

س3) لماذا تتغذى الحيوانات بعضها على بعض ؟

....

س4) اذكر التكيفات التى ساعدت الصقور على الحصول على الطاقة ؟

....



رتب كمية الطاقة المستخدمة من الاقل الى الأعلى فى المواقف التالية :




(..........)


(..........)


(..........)


(..........)

تنقسم الكائنات الحية حسب حصولها على الطاقة إلى :

كائنات ذاتية التغذية

كائنات تصنع غذائها بنفسها

بداية السلسلة

كائنات غير ذاتية التغذية

كائنات لا تستطيع صنع غذائها بنفسها (تعتمد على غيرها)

باقى السلسلة

(ذاتى) ← (غيرذاتى) ← (غيرذاتى) ← (غيرذاتى)

السلسلة الغذائية

تعريفها

مسار انتقال الطاقة من كائن حى إلى كائن حى آخر فى النظام البيئي .

مكوناتها

بدايتها

كائنات منتجة

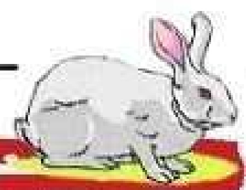
كائنات تستطيع إنتاج غذائها (النباتات و الطحالب)

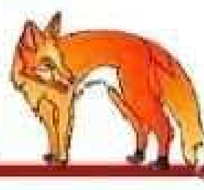


كائنات مستهلكة

تنقسم إلى كائنات

- **مستهلكة أولية:** ثانى مستوى فى أى السلسلة الغذائية وتتغذى على الكائنات المنتجة (النباتات) .
- **مستهلكة ثانوية:** تتغذى على الكائنات المستهلكة الأولية .
- **مستهلكة من الدرجة الثالثة:** ثالث مستوى فى أى سلسلة غذائية وتتغذى على الكائنات المستهلكة الثانوية .







نهايتها

كائنات محللة

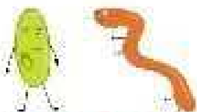
الكائنات التى تحصل على غذائها من جثث الكائنات الميتة .

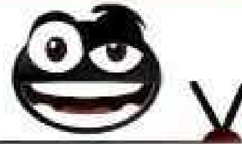
أهميتها

تقوم بإعادة تدوير العناصر الغذائية(مثل الكربون و النيتروجين) مرة أخرى من خلال عملية التحلل فتزيد من خصوبة التربة .

أمثلة

الفطريات والبكتريا وبعض الديدان (مثل دودة الأرض ودودة ألفية القدم)





س1) اكمل العبارات الآتية :

1_ تتغذى الكائنات المحللة على ....
2_ من أمثلة العناصر الغذائية التى تعيدها المحللات إلى التربة مرة أخرى ....و..................................
3_ تعتبر الماعز كائن مستهلك ....
4_ تحتوى السلسلة الغذائية على كائنات ....و......................و...........................
5_ لا يعتبر العصفور كائن منتج لأنه ....
6_تبدأ السلسلة الغذائية بكائنات ....وتنتهى بكائنات ....
7_ ثانى مستوى فى أى سلسلة غذائية هى الكائنات.....................................
8_ أول السلسلة الغذائية كائنات ....وأول المستهلكات كائنات..............................

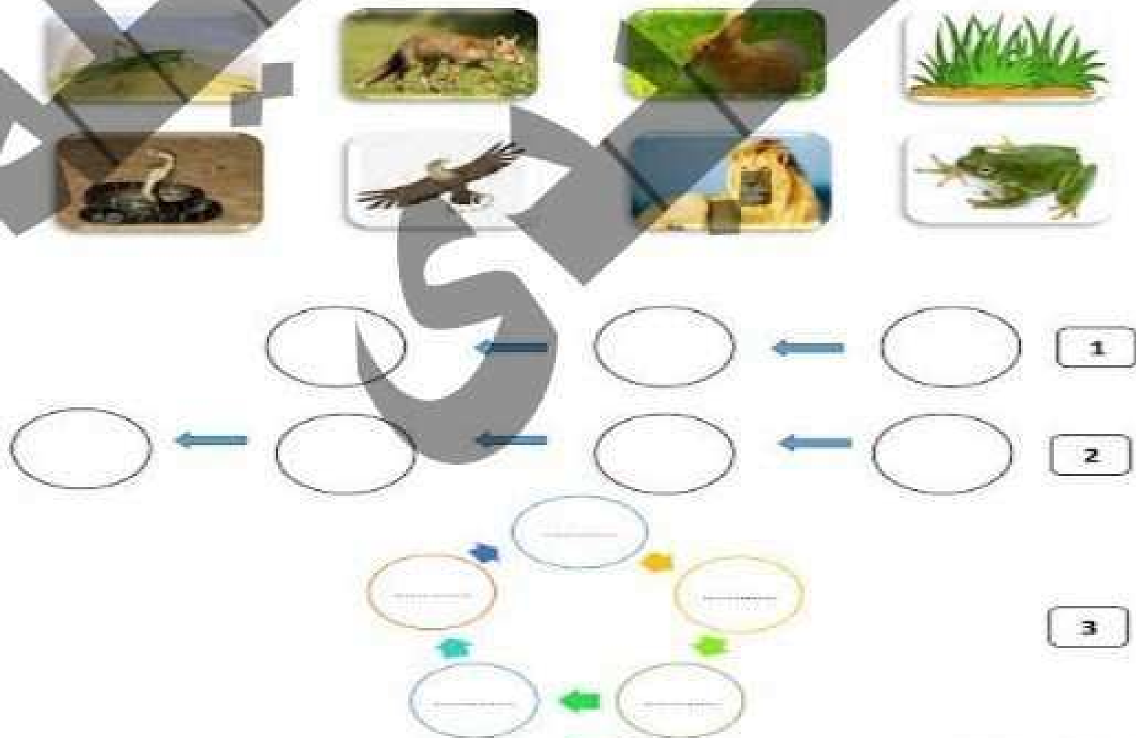
س2) بم تفسر : أهمية الكائنات المحللة ؟

....

س3) الكائنات المحللة كائنات غير ذاتية التغذية ؟

....

س4) كون سلاسل غذائية من الكائنات الآتية :

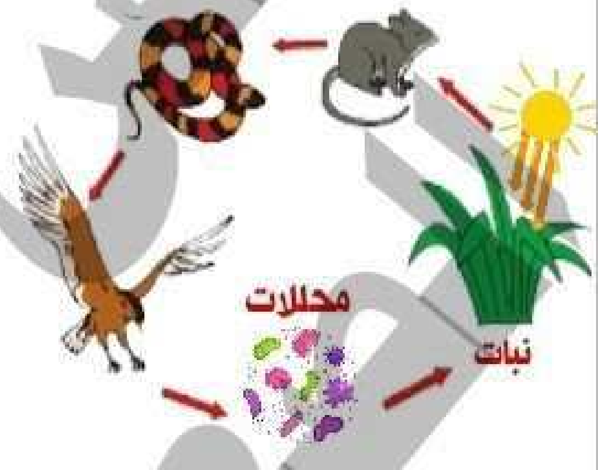


٠١٠ ٢٥٥ ٦٤٧٤ ٦

انتقال الطاقة

س هل تنتقل الطاقة كاملة عبر سلاسل الغذاء ؟ (نعم _ لا)

سلسلة غذائية على اليابسة



- يصنع ....غذائه بنفسه من ....
- الفأر مستهلك ....يتغذى على ....وهو مستهلك ....والذى يتغذى على ....وهو مستهلك ....
- عندما يموت الصقر تنتقل طاقته إلى الكائنات ....

سلسلة غذائية فى الماء



- يصنع ....غذائه بنفسه من ....
- تنتقل طاقة الطحالب إلى سمكة ....ثم تنتقل الى سمكة ....

الأسهم تدل على : اتجاه انتقال الطاقة

فكر فيها

1_ما أهمية السلاسل الغذائية ؟

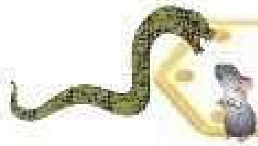
توضح كيفية انتقال الطاقة من كائن لآخر . والعلاقات الغذائية بين الكائنات الحية

2_ أين ستضع الفأر آكل العشب ؟

بين ....و..............................



الحيوانات المفترسة والفرائس



المفترس (القوى)	الفريسة (الضعيف)
الحيوان الذى يتغذى على حيوان آخر للحصول على الطاقة .	الحيوان الذى يتغذى عليه حيوان آخر (المفترس)للحصول على الطاقة .

س) وضح المفترس والفريسة فى الصور الآتية :



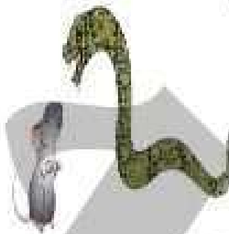
● المفترس :......................

● الفريسة :......................



● المفترس :......................

● الفريسة :......................



● المفترس :......................

● الفريسة :......................



● المفترس :......................

● الفريسة :......................

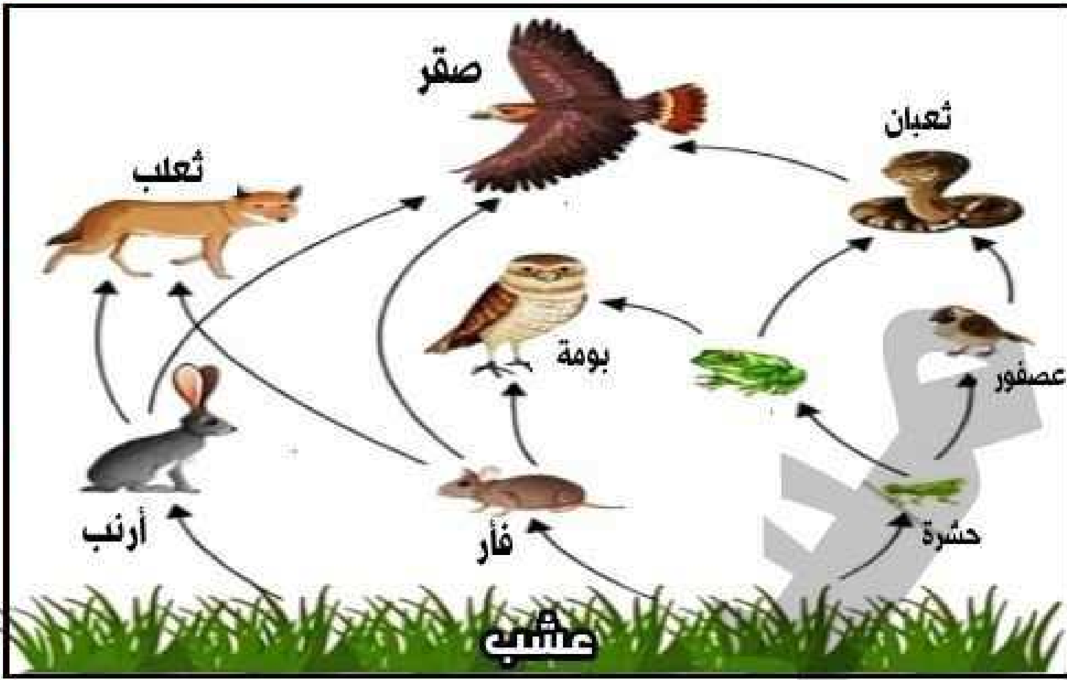


شوية ملحوظات مهمة



- ✍ الكائنات المستهلكة تحتوى على المفترسات والفرائس .
- ✍ تنتقل الطاقة عبر النظام البيئي عن طريق الكائنات المستهلكة .
- ✍ يمكن أن يكون الحيوان مفترساً وفريسة فى نفس السلسلة .
- ✍ تقوم الكائنات المحللة بتحليل كلا من النباتات والحيوانات الميتة .
- ✍ لا تفنى العناصر الغذائية من التربة بفضل الكائنات المحللة .
- ✍ البذور اللزجة :تلتصق بملابس الإنسان أو فراء الحيوان. أما البذور الخفيفة : تتطاير لمسافات طويلة بفعل الرياح .

الشبكة الغذائية







يانهار سلاسل غذائية!!
ايه السلاسل المتداخلة دى كلها !!

دى **الشبكة الغذائية** وهى : مجموعة من السلاسل الغذائية المتداخلة .



كوّن سلاسل غذائية من الشكل السابق :

- **مثال :** عشب ← حشرة ← ضفدع ← بومة

....

....

....

....

....



أيهما أفضل لتوضيح العلاقات الغذائية السلسلة الغذائية أم الشبكة الغذائية ؟

الشبكة الغذائية أفضل ، لأنها تظهر التفاعلات بين العديد من السلاسل الغذائية بدلا من إظهار التفاعلات بين عدد قليل فقط .



وظائف علم البيئة


د/ بيكى باراك

• عالمة متخصصة فى **علم النبات** ، تجرى أبحاثها فى المناطق الطبيعة وليس فى المختبرات ، حيث تواجد النباتات والحيوانات ..

علماء البيئة النباتية :	هم علماء يعملون فى إصلاح الأنظمة البيئية .
وظيفتهم	1ـ أعمال الحفاظ . 2ـ الإصلاح البيئى .



تنتقل الطاقة عبر سلاسل الغذاء وشبكات الغذاء ، صمم سلسلة غذائية وشبكة غذائية :

....

....

....

....

....



بنك اسئلة المفهوم الثانى

س1) ضع علامة صح أو خطأ :

1_ الإنسان هو المصدر الرئيسى للطاقة على سطح الأرض (............)
2_ فى النظام البيئى تنقل الطاقة من كائن حي لآخر (...........)
3_ الأسد من الكائنات المستهلكة (.............)
4_ النظام البيئي هو مجموعة من السلاسل الغذائية المتداخلة مع بعضها (............)
5_ يعد الثعبان مثالا لكائن مفترس وفريسة فى بعض السلاسل الغذائية (............)

• ما دور الكائنات المحللة فى السلسلة الغذائية ؟

....

6_ بعد موت الكائن الحي تنتقل طاقته إلى التربة (.............)
7_ الماء والهواء والنبات من العناصر غير الحية في النظام البيئي (............)
8_ لا تختار الحيوانات غذائها حسب تفضيلها بل حسب حاجة جسمها لهذا الغذاء (.........)
9_ تتنوع النظم البيئية حيث طبيعة البيئة (............)
10_ عملية التنفس هى أساس الحياه على سطح الأرض (...........)

• لماذا يعتبر الأرنب كائناً مستهلكاً أولياً ؟

....

11_ يحتاج الكائن الحي للطاقة حتى ولو كان نائماً (...........)
12_ جميع الكائنات الحية تعتمد على كائنات أخرى فى غذائها (.............)
13_ يتكون النظام البيئي من كائنات حية فقط (..........)
14_ جميع الكائنات الحية تحتاج للطاقة ماعدا النبات (............)
15_ فى سباق الجرى تحتاج جميلة لمزيد من الطاقة (.............)

• "يحتاج النبات لأشعة الشمس" فسر العبارة ؟

....

16_ الكائنات المحللة ليس لها دور فى النظام البيئي (.............)
17_ تنتقل الطاقة فى السلاسل الغذائية من الكائنات المستهلكة إلى الكائنات المنتجة (............)
18_ تتميز الكائنات المستهلكة بصنع غذائها بنفسها مثل الإنسان (............)
19_ تعيد الفطريات والبكتيريا العناصر الغذائية مرة أخرى إلى التربة من أجسام الكائنات الميتة (............)
20_ تصنع النباتات الخضراء غذائها بنفسها فى وجود ضوء الشمس لذلك تعتبر كائنات مستهلكة (............)

21 ـ الكائنات المستهلكة الأولية تتغذى على حيوانات (...............)
22ـ الكائنات المستهلكة تتغذى على الكائنات المنتجة بصورة مباشرة أو بصورة غير مباشرة (.............)
23ـ تنتقل الطاقة من الفريسة إلى المفترس الذى يأكلها (..............)
24ـ تصنع الكائنات الحية غذائها بنفسها عن طريق عملية التحلل (............)
25ـ تنتقل الطاقة كاملة عبر الكائنات الحية (...........)

• كون سلسلة غذائية من الكائنات الآتية : حشرة ـ افعى ـ عشب ـ ضفدع ـ صقر .

....

26ـ الحيوانات التى تتغذى على النباتات تسمى كائنات محللة (..............)
27ـ تعتبر الحيوانات آكلة اللحوم من المستهلكات الأولية فى السلسلة الغذائية (..........)
28ـ تستطيع الحيوانات المفترسة صنع غذائها بنفسها لأنها الأقوى (...........)
29ـ تتغذى الخنفساء على الحشائش لذلك تعتبر الخنفساء كائن مستهلك أولى (..........)
30ـ يحصل الأسد على الطاقة من النبات بشكل غير مباشر (............)

• اذكر طريقة انتشار البذور اللزجة والخشنة ؟

....

31ـ المفترس هو الحيوان الضعيف الذى تأكله الفرائس (............)
32ـ الشبكة الغذائية عبارة عن سلسلتين مترابطتين أو أكثر (.............)
33ـ تنقسم الكائنات المستهلكة إلى مستهلك أول وثاني وثالث (...........)
34ـ الفئران تحصل على الطاقة من الثعابين (...........)
35ـ السلسلة الغذائية جزء من الشبكة الغذائية (............)

س2) اختر الإجابة الصحيحة :

1ـ توجد الفطريات فى ....السلسلة الغذائية :

بداية ـ وسط ـ نهاية

2ـ يحصل ....على الطاقة مباشرة من الشمس :

النبات ـ الانسان ـ الفطريات

3ـ أى مما يلى يمثل سلسلة غذائية صحيحة :

• صقر ← عشب ← بكتيريا ← أرنب ← ثعبان
• عشب ← أرنب ← بكتيريا ← صقر ← ثعبان
• عشب ← أرنب ← ثعبان ← صقر ← بكتيريا

4_ الكائنات................ تزيد من خصوبة التربة :

المنتجة _ آكلات اللحوم والأعشاب _ المحللة

5_ أى من الكائنات الآتية يمكن أن تنتهى به سلسلة غذائية :

الفأر والثعبان _ العشب والصبار _ البكتيريا والفطريات

• ماذا يحدث اذا اختفت الكائنات المحللة ؟

....

6_ مصدر الطاقة لجميع الكائنات الحية :

الشمس _ التربة _ الهواء

7_ تداخل السلاسل الغذائية مع بعضها يسمى :

النظام البيئي _ الشبكة الغذائية _ التحلل

8_ أى من هذه الكائنات لا يستطيع صنع غذاءه بنفسه :

الطحالب البنية _ التين الشوكي _ الجرادة

9_ أى الكائنات الآتية يحصل على الطاقة من كائن آخر :

الأرنب _ الورد البلدى _ شجرة السنط

10_ تحصل آكلات العشب على الطاقة من :

الشمس _ النباتات _ الحيوانات

• أذكر أمثلة على النظم البيئية ؟

....

11_ يستفيد الإنسان من النباتات فى الحصول على غذاءه بطريقة مباشرة أو بطريقة غير مباشرة ولذلك يعتبر من الكائنات :

آكلات العشب فقط _ آكلات اللحوم فقط _ آكلات العشب وآكلات اللحوم

12_"الفأر يأكل العشب والبذور والبومة تأكل الفأر " الجملة تعد مثالاً على :

سلسلة غذائية _ شبكة غذائية _ التكاثر

13_ أى مما يلى لا يعتبر نظاماً بيئياً :

الصحراء _ بحيرة _ أرض جرداء جافة

14_ ما يلى يعتبر مصدر طاقة للصقور ماعدا :

الثعابين _ الطيور _ البذور

15_ عندما يتغذى الأسد على الغزالة تنتقل ......من الفريسة إلى المفترس :

الحركة _ الطاقة _ القوة

• بم تفسر) تعتبر الشبكة الغذائية نظاماً لنقل الطاقة ؟

حيث تنتقل الطاقة من الشمس إلى الكائنات المنتجة ثم إلى الكائنات المستهلكة حتى تصل إلى الكائنات المحللة . فتظهر الشبكات الغذائية أن الكائنات الحية داخل النظام البيئي ترتبط ببعضها البعض .

16_ من أى المستهلكات ينتمى التمساح :

المستهلكات الأولية _ المستهلكات الثانوية _ المستهلكات الثالثية

17_ تعرض الشبكة الغذائية ما يلى ماعدا :

النباتات _ الحيوانات _ كمية الماء الممتص

18_ كل مما يلى من الكائنات المنتجة ماعدا :

المرجان _ الفول _ المكسرات

19_ تنتقل الطاقة من الثعبان إلى :

النبات _ الفأر _ الصقر

20_ عملية ....تعيد العناصر الغذائية للبيئة مرة أخرى :

البناء الضوئي _ التحلل _ الهضم

• لا يمكن أن تكون الحيوانات العاشبة مستهلكة من الدرجة الثالثة.فسر ؟

....

21_ يستمد جسم الإنسان الطاقة من :

البناء الضوئي _ التحلل _ الغذاء والأكسجين

22_ تشمل الحيوانات ....حيوانات مفترسة وفرائس :

المنتجة _ المستهلكة _ المحللة

23_ تعتبر الطحالب من المكونات ....فى النظام البيئي :

الحية _ الغير حية _ البشرية

24_ العلاقة الغذائية التى تنتهى بإلتهام الفريسة يطلق عليها :

ذاتية التغذية _ الافتراس _ الشبكة الغذائية

25_ يتفاعل الغذاء المهضوم مع ....داخل خلايا الجسم لتوليد الطاقة :

الأكسجين _ ضوء الشمس _ بخار الماء

• أذكر مكونات النظام البيئي ؟

....

26_ ثانى مستوى فى أى سلسلة غذائية كائنات :

مستهلكة أولية _ مستهلكة ثانوية _ منتجة

27_ تتغذى الدودة على ورقة الشجرة الجافة . لذلك تعتبر الدودة من الكائنات :

المستهلكة أولية _ المستهلكة ثانوية _ المحللة

28_ يمكن أن يدخل ما يلى فى سلسلة غذائية صحراوية ماعدا :

تين شوكى _ جمل _ طحالب

29_ درست بيكى باراك علم :

البيئة _ الفلك _ الطب

30_ الكائنات الآتية تتواجد ببداية السلسلة الغذائية ماعدا :

الفطريات _ النباتات _ الطحالب

س3) اكمل العبارات الآتية :

1_ تعتبر النباتات الخضراء كائنات..........................

2_ المصدر الرئيسى للطاقة على سطح الأرض...............................

3_ يحتوى النظام البيئي على كائنات .... وعناصر.................

4_ أول مستوى فى السلسلة الغذائية الكائنات ....وآخر مستوى الكائنات ....

5_ الحيوان الذى يتغذى على الجرادة يعتبر كائن ....

• أذكر حيوان يمكن أن يكون مفترس وفريسة ؟

....

6_ الحيوان الذى يصطاد حيوان آخر ويتغذى عليه يسمى ....

7_ يعتبر الأسد من الكائنات......................................

8_ توجد الفطريات والبكتريا فى ....السلسلة الغذائية .
9_ يتكون النظام البيئي من عناصر غير حية مثل ....و...............و..............
10_ من الحيوانات آكلات العشب......................و................
11_ تتغذى الكائنات المحللة على ....
12_ تصنف الكائنات الحية حسب طريقة التغذية إلى كائنات منتجة

وكائنات ....وكائنات ....

13_ يحتاج الإنسان إلى مزيد من ....عند بذل مزيد من الجهد .
14_تنتقل الطاقة من ضوء الشمس إلى الكائنات المستهلكة عبر الكائنات...................
15_ الحيوانات التى تتغذى على النباتات مباشرة تسمى آكلات ....

• ماذا يحدث لو اختفى العشب من السلسلة الغذائية ؟

....

16_ عند تناول الإنسان قطعة لحم لشاةٍ تتغذى على العشب فإن الكائن المستهلك الثانوى هو ....

س4) اكتب المصطلح العلمي :

1_ مساحة من الطبيعة تحتوى على مكونات غير حية وكائنات حية (.....................)
2_المسار الذى تنتقل فيه الطاقة من كائن حي لكائن حى آخر (.......................)
3_ مجموعة سلاسل غذائية متداخلة مع بعضها (...........................)
4_ كائنات تصنع غذائها بنفسها فى وجود ضوء الشمس (..........................)
5_ كائنات تعتمد على النباتات فى الحصول على غذاءها بصورة مباشرة أو غير

مباشرة (...........................)

• رغم موت الصقور لا يتوقف انتقال الطاقة. لماذا ؟

....

6_ كائنات تحصل على غذائها من أجسام الكائنات الميتة وبقايا النباتات والحيوانات فى

النظام البيئي (...............................)

7_ الحيوان الذي يتغذى على حيوان آخر للحصول على الطاقة (...............................)
8_ الحيوان الذي يتغذى عليه حيوان آخر للحصول على الطاقة (...............................)
9_ الحيوانات التى تتغذى على النباتات فقط (....................)
10_ الحيوانات التى تتغذى على لحوم الحيوانات الأخرى فقط (...............................)

• كوّن سلسلة غذائية يكون فيها الثعلب مستهلك ثانوى ؟

....

س5) اجب عن الاسئله الآتية :

1_ ما أهمية الشمس للكائنات الحية ؟

....

2_ كيف تحصل الفطريات والبكتريا على غذائها ؟

....

3_صنف الكائنات الآتيو إلى منتجة ومستهلكة (صقر _ عشب _ جراد _ نبات) ؟

....

4_ كون سلسلة غذائية من (ماعز _ ذئب _ نبات _ أسد) ؟

....

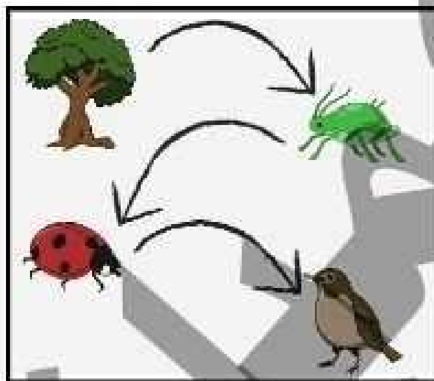
5_ عملية التحلل لها دور هام فى زيادة خصوبة التربة . وضح ذلك ؟

....

6_ الشبكة الغذائية أفضل من السلسلة الغذائية وضح لماذا ؟

....

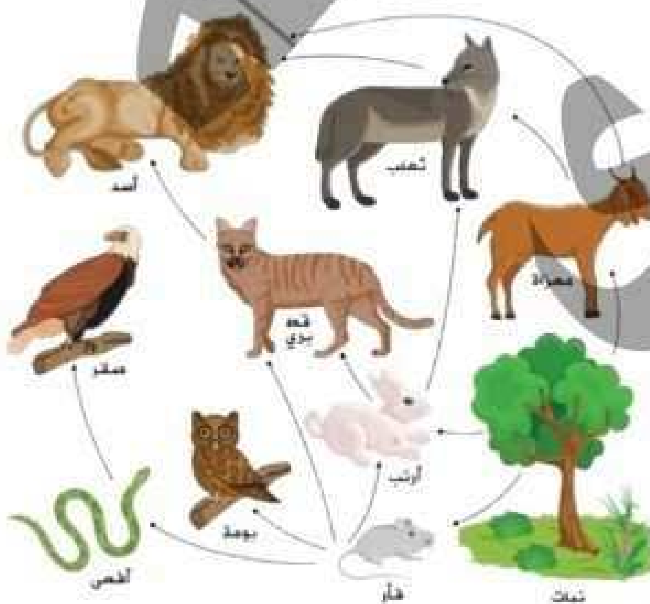
س6) هل الشكل يعبر عن سلسلة غذائية أم شبكة غذائية ؟



....

....

س7) اكتب سلاسل غذائية منفردة من الشكل المقابل :



....

....

....

....

....

التغيرات فى الشبكات الغذائية

المفهوم الثالث

مس جميلة الصعيدى





FACEBOOK

مس جميلة الصعيدي



تساءل هل بعد هذا نظاماً بيئياً صحياً ؟



بحيرة جفت



صحى إزاى بس !! دة أصلاً مافيش كائنات حية هتقدر تعيش فى **بحيرة جافة !**

أثر ذلك ......



كدة **هتموت** الكائنات المنتجة (النبات) وبالتالى هتتأثر الكائنات **المستهلكة** .. بس ياترى ايه سبب جفاف البحيرة!!



السبب هو **الإرتفاع الشديد في درجة الحرارة.**

صحيح ، ممكن الكائنات المستهلكة: **تبحث عن غذائها فى أماكن أخرى (تهاجر) أو تموت من الجوع** ، وبالتالى أعدادها **ستقل .**



1ـ ما سبب جفاف البحيرة ؟

....

2ـ ما أثر جفاف البحيرة على الكائنات المنتجة والكائنات المستهلكة ؟

....

....



حماية الأنظمة البيئية



مش تغير المناخ بس اللى بيأثر فى وجود الكائنات الحية،كمان أنشطة الإنسان المختلفة بتأثر على البيئات البحرية من خلال :

١ تلوث المحيطات



٢ الصيد الجائر



صيد عشوائي غير منتظم يهدد حياة الكائنات الحية.

٣ إدخال انواع مفترسة من الكائنات الحية



(ناقش مع الجميلة)

مثال على حماية الأنظمة البيئية المائية :

جزيرة بالاو

بالمحيط الهادى



وضعت برامج للحفاظ على البيئة البحرية.

لقوا أن أثر الأنشطة اللى بيعملوها على البر بتأثر على المحيط

فكان من الصعب أن تفصل بين ما يحدث على اليابس وبين البيئة البحرية

لأن ....

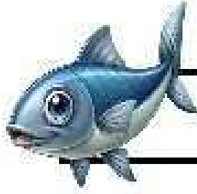
الحل إدارة وتنظيم الأنشطة البرية للتحكم فى جودة البيئة البحرية وعدم تلويثها.

طرق الحماية

- انشاء محميات بحرية جيدة التصميم .
- منع الصيادين من الصيد الجائر فى منطقة : الشعاب المرجانية.

تغير شبكات الغذاء





في البيئة الصحراوية	شبكة بحرية

١ فى البيئة الصحراوية



	سقطت أمطار خفيفة	سقطت أمطار غزيرة	حدث جفاف وجف العشب	كثرت الحيوانات المفترسة
سوف	يتحسن النظام البيئي	يتضرر النظام البيئي	ستنهار الشبكة الغذائية	تتضرر الكائنات الحية في الشبكة الغذائية
السبب	لأن الأمطار ستروى النباتات التى تتغذى عليها الكائنات الأخرى.	لأن الأمطار الغزيرة تسبب فيضان يدمر النظام البيئي .	لأن ستموت النباتات ويموت معها باقى الكائنات الحية .	لأن الحيوانات المفترسة ستأكل جميع الكائنات الحية الأخرى .



1. حدوث الجفاف فى البحيرات يؤدى إلى..........فى النظام البيئي : (ثبات _ استقرار _ اختلال)
2. التغيرات السلبية التى تحدث فى البيئة تؤدى إلى ...... الكائنات الحية : (زيادة _ انقراض _ نمو)
3. تستخدم جزيرة .... للحفاظ على البيئة البحرية: (برامج _ مصانع _ مدارس)
4. فى أى حالة من الحالات السابقة سوف يتحسن النظام البيئي في الصحراء ؟ ....

٢ شبكة غذائية بحرية





• تحتوى الشبكة الغذائية السابقة على أكثر من سلسلة غذائية منها :

1_ طحالب ← رخويات ← .... ← سمكة القرش

2_ طحالب ← .... ← المرجان ← سمكة الفراشة ← سمكة القرش

3_ طحالب ← .... ← سمكةالبغبغاء ← ....

4. كون السلسلة اللى فيها سمكة الزناد : ....



1. تنتقل الطاقة من ....إلى .... : (سمكة القرش الى سمكة الزناد _ سمكة الزناد الى سمكة القرش)

2. تعتبر سمكة ....مفترس وفريسة فى نفس الوقت : (الغبغاء _ القرش)

3. يعتبر المرجان كائن : (منتج _ مستهلك)

4_ كل السلاسل البحرية تبدأ ب..............................

5_ قنفذ البحر يعتبر كائن مستهلك ....

6_ تنتج ....غذائها الخاص .

7_ يعتبر المرجان غذاء ل......................و......................و......................

س كيف تحصل الكائنات المنتجة علىٰ غذائها ؟ وكيف تحصل الكائنات المحللة علىٰ غذائها ؟

....



نموذج لإنتقال الطاقة

لعبة الصياد والفريسة



كوّن بطاقات عليها بعض الكائنات الحية قم إلعب مع زملائك لعبة الصياد والفريسة .

الهدف من النشاط

معرفتك أن :





الطاقة تنتقل بين الكائنات الحية لكنها تظللل كما هى (لا تفنى)

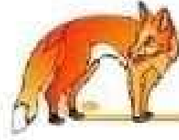
بفضل الكائنات المحللة التى تعيدها مرة أخرى للنظام البيئى .



فاصل ونواصل

ضع علامة صح أو خطأ :

1_ تقع جزيرة بالاو فى المحيط الأطلنطى (...........)
2_ الإرتفاع الشديد في درجة الحرارة يمكن أن يسبب الجفاف (..........)
3_ التلوث الذى يحدث على اليابس لا يؤثر على المياه (...........)
4_ الصيد العشوائي يزيد أعداد الأسماك فى الماء (...........)
5_ تُنشئ جزيرة بالاو محميات فى مياهها لمحاولة إعادة البيئة إلى ما كانت عليه (..........)
6_ يتم التصريح للصيادين بالصيد فى مناطق الشعاب المرجانية (............)
7_ تفنى الطاقة من كثرة انتقالها بين الكائنات الحية (.............)



الشبكة الغذائية فى البيئة الصحراوية

اختر

س توضح الأسهم : (كمية الطاقة المنتقلة من كائن لآخر _ اتجاه انتقال الطاقة من كائن لآخر)





عند اختفاء كائن حى واحد من النظام البيئي **يختل** النظام بأكمله .






● ماذا يحدث للأرانب والنسور عند إزالة العشب ؟

بالنسبة للأرانب



تموت من الجوع لأنها تعتمد على العشب بصورة مباشرة.

بالنسبة للنسور

فى البداية لن تتأثر



مع مرور الوقت ستقل كمية الطعام المتاح لها بسبب موت الأرانب والفئران .
فتتأثر النسور .

نستنتج أن كل الكائنات الحية بتعتمد على **النبات** فى غذائها .

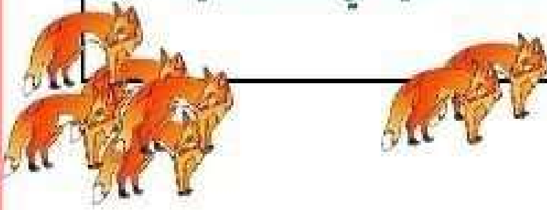


التغير فى مجموعات الكائنات الحية



مجموعات الكائنات الحية	التغير فى مجموعات الكائنات الحية
أفراد من الكائنات الحية من نفس النوع تعيش في منطقة معينة .	زيادة أو نقصان عدد أفراد أحد أنواع الكائنات الحية في منطقة معينة .







- تتفاعل الكائنات الحية مع بعضها للبقاء على قيد الحياة .
- تؤثر التغيرات المناخية مثل (ندرة أو كثرة المياه وارتفاع أو انخفاض الحرارة) فى مجموعات الكائنات الحية.
- إذا كانت الظروف المناخية مناسبة فإن الكائنات الحية ستظل فى أماكنها وتنمو وتتكاثر (أعدادها تتزيد)
- إذا كانت الظروف المناخية غيرمناسبة ستهاجر الكائنات الحية أو تموت (تقل أعدادها) .



مثال الطيور البحرية

كائنات الدقيقة ← أسماك صغيرة ← طائر بحرى

كائنات الدقيقة (كائنات منتجة)
- تطفو على سطح الماء ليصلها ضوء الشمس
- تفضل المياه الباردة .

أسماك صغيرة (مستهلكة أولية)
تتغذى على الكائنات الدقيقة

طائر بحرى (مستهلك ثانوى)
يعيش على قمم الجبال ويتغذى على الأسماك الصغيرة



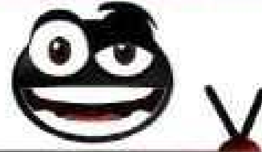






ايه المشكلة

- يتغير المناخ وتصبح المياه دافئة فتنتقل الكائنات الدقيقة لبيئة أخرى مياهها باردة.
- لن تجد الأسماك الصغيرة طعامها فتهاجر هى الأخرى .
- لن تجد الطيور البحرية طعامها فيهاجر بعضها والآخر يموت .



س1) ضع علامة (✓) أو (×) :

1_ تبدأ الشبكة الغذائية البحرية بالبكتيريا (............)
2_ الأسهم الموجودة فى الشبكة الغذائية تعبر عن اتجاه انتقال القوة بين الكائنات الحية (...........)
3_ لا توجد كائنات محللة فى الشبكة الغذائية البحرية (...........)
4_ تعتبر الرخويات والعوالق البحرية كائنات مستهلكة أولية (..........)
5_ دخول أنواع مفترسة من الكائنات الحية للنظام البيئى يؤدى إلى حدوث خلل وانهيار النظام (..........)

س2) اجب عن الاسئلة الآتية :

1_ بم تفسر : تظل الطاقة كما هى (ثابتة) رغم انتقالها من كائن حي لكائن حى آخر ؟
....

2_ رتب الكائنات الآتية لتكوين سلاسل غذائية :
أ _ نجم البحر _ طحالب _ سمكة القرش _ رخويات : ....
ب _ سمكة القرش _ قنفذ البحر _ طحالب _ سمكة الغبغاء : ....

3_ ماذا يحدث لكمية الطاقة فى النظام البيئي ؟
....

س3) اكتب المصطلح العلمي :

1_ أفراد من الكائنات الحية من نفس النوع تعيش في منطقة معينة (..........................)
2_ زيادة أو نقصان عدد أفراد أحد أنواع الكائنات الحية في منطقة معينة (..............................)

س4) أ _ وضح موقع كل كائن فى السلسلة الغذائية المقابلة :

....
....



ب _ ماذا يحدث لسمكة التونة لو اختفت سمكة السردين ؟
....



فقدان المواطن الطبيعية

البيئة الطبيعية التي يعيش فيها الكائن الحي .




إيه أهمية الموطن للكائن الحى ؟




يوفر للكائن الحى كل ما يحتاجه من (مأوى ، غذاء ، هواء ، ماء ، ....) .

حوار لتبسيط الأمر......








يا ترى ليه الشعاب المرجانية أغنى الأنظمة البيئية ؟

لأنها

- موطن هام للعديد من الكائنات البحرية .
- مصدر غذاء لكثير من الكائنات الحية.
- هامة جدا لنشاط السياحة وزيادة الدخل القومي .

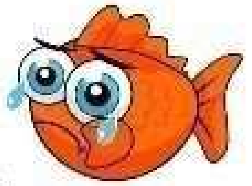






يبجى السائح يشاهدها ويدفعلنا فلوس ،

دة غير الفنادق اللى بينزل فيها .



دى بردو شعاب مرجانية ، لكن بفعل سلوكيات بعض البشر منكم **هلكت** الشعاب المرجانية .


ظاهرة ابيضاض الشعاب المرجانية





خد عندك ......









ظاهرة ابيضاض الشعاب المرجانية

تعريفها

ظاهرة تحدث نتيجة **ارتفاع** درجة حرارة الماء ، وينتج عنها **طرد الطحالب** التى تعيش فيها فيسبب ذلك تحول **المرجان** إلى **اللون الأبيض** (يهلك) .

تأثيرها

تؤثر سلباً على : مجتمعات الشعاب المرجانية / **مجتمعات الأسماك .**

المجتمعات البشرية التى تعتمد فى غذائها على الشعاب المرجانية والأسماك .



التلوث بفعل المواد البلاستيكية

س هل تعتقد أن المواد البلاستيكية يمكن أن تدخل فى السلاسل الغذائية وشبكات الغذاء ؟

نعم ☐ لا ☐





انا حزينة جدا يا اصدقائي بسبب الكم الكبير جدا من المواد البلاستيكية اللى بيتم إلقائها فى البيئة البحرية يوميا ..

المشكلة أن الكائنات البحرية (مثل الحيتان والسلاحف البحرية والطيور البحرية والمرجان والأسماك و...) مش بتقدر تميز بينها وبين غذائها الحقيقى فتبتلعها أعتقاداً أنها غذاء .





امثلة

السلاحف البحرية

تأكل قطع من البلاستيك لأنها **تعتقد أنها قنديل البحر .**



المرجان

يقوم بتصفية مياه البحر للحصول على طعامه : **فيبتلع الجسيمات البلاستيكية الصغيرة.**

حجم طعامه يقارب لحجم الجسيمات البلاستيكية.

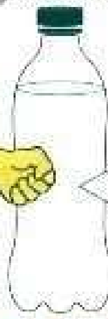


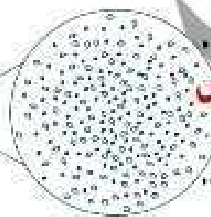
الجسيمات البلاستيكية

قطع صغيرة تنتج من تكسير المنتجات البلاستيكية بواسطة **الشمس** (ممكن الرياح أو الأمواج كمان) حجمها أصغر من **حبة الأرز.**



الأشعة فوق البنفسجية





التلوث البلاستيكي : تلوث ينتج نتيجة إلقاء المخلفات البلاستيكية فى البحار



ليه الجسيمات البلاستيكية ضارة جداً على الكائنات الحية ؟

لأنها سامة وحادة وغير قابلة للهضم وليس بها أى فائدة غذائية



- الجسيمات البلاستيكية موجودة فى كل مكان (البحر، التربة..... ، ......)
- يمكن للجسيمات البلاستيكية تدمير شبكات الغذاء ، حيث أن الكائنات الحية لا تستطيع تمييزها عن طعامها فتدخل فى تكوين الشبكات الغذائية.

س من أين تأتى الجسيمات البلاستيكية





- أكياس البلاستيك. - زجاجات المياه المعدنية.
- حاويات الأطعمة. - بقايا أدوات الصيد .

س كيف يمكن تقليل استخدام المواد البلاستيكية



- عدم إلقاء المواد البلاستيكية فى الماء .
- تقليل استخدام المواد البلاستيكية.
- إعادة تدوير المواد البلاستيكية .

مبادرة خال من البلاستيك (تبنتها المجتمعات الساحلية)



مبادرة تهدف إلى تقليل استخدام المواد البلاستيكية التى تستخدم لمرة واحدة.



1ـ ما حجم الجسيمات البلاستيكية ؟ ....

2ـ لماذا تبتلع السلاحف البحرية قطع البلاستيك ؟

....

3ـ لماذا تعتبر الكائنات الدقيقة التى تطفو على سطح الماء كائنات منتجة ؟

....

4ـ لماذا تعتبر الشعاب المرجانية أغنى الأنظمة البيئية ؟

....





تتأثر جميع الكائنات الحية بالتغير الذى يحدث للشبكة الغذائية

لأن جميع الكائنات الحية لها دور هام فى الحفاظ على الأنظمة .





الكائنات الحية اللىبتعيش فى البيئة المتضررة قد لا تتمكن من التكيف مع الظروف البيئية(تهاجر أو تموت) مما يؤدى إلى انخفاض أعدادها .



والله ما أعدالكم فيها ...

إصلاح المواطن الطبيعية



لكن الإنسان بيسعى أنه يعمل مشاريع إصلاح لإستعادة المواطن الطبيعية. ايوة هى بتاخد وقت طويل لكن بيكون لها نتائج كويسة .

إصلاح المواطن الطبيعية: استعادة اليابسة والماء إلى ما كانت عليه قبل وقوع الضرر

هدف مشاريع الإصلاح	مثال : مشروع إصلاح نمو الشعاب المرجانية
- استعادة المواطن الطبيعية. - إعادة مصادر المياه والغذاء. - إسترداد المأوى والمساحات اللازمة للكائنات الحية كى تتعايش .	يجمع العلماء أجزاء من الشعاب المرجانية المتضررة وينقلوها فى منطقة فى المحيط تسمى المشتل وتتم رعايتها . ثم يتم إعادة الشعاب المرجانية المزدهرة لى موطنها الأصلي .

المشتل: منطقة فى المحيط تتم فيها رعاية الأجزاء الصغيرة من الشعاب المرجانية , حتى يمكن إعادتها إلى أماكن الشعاب المرجانية المتضررة .






بنك اسئلة المفهوم

س1) ضع علامة صح أو خطأ :

1_ الشبكة الغذائية الصحراوية تتأثر بسقوط الأمطار (............)
2_ تؤثر الأنشطة البشرية التى تحدث على اليابس فى الأنظمة البيئية البحرية (............)
3_ لا يؤثر الجفاف على الشبكة الغذائية أو النظام البيئي (............)
4_ لا توجد كائنات منتجة فى البيئة المائية (............)
5_ تعيش الطيور البحرية بالقرب من الأشجار (............)

• ماذا يحدث اذا حدث جفاف ومات كل العشب فى الصحراء ؟

....

6_ زيادة عدد أفراد نوع من الكائنات الحية أو انخفاضه لا يؤثران فى مجموعات الحيوانات الأخرى (..........)
7_ لا تستطيع السلاحف المائية التمييز بين الزجاجات المائية وقنديل البحر (..............)
8_ فقدان الموطن من أهم أسباب الانقراض (...........)
9_ تعتبر الجسيمات البلاستيكية غذاء مفيد للحيتان (............)
10_ تحتاج الكائنات البحرية الدقيقة إلى مياه دافئة للبقاء على قيد الحياة (...........)

• ماذا يحدث للأرانب لو تمت إزالة كل العشب ؟

....

11_ إلقاء الإنسان للمخلفات فى مياه البحار يحافظ على البيئة (.........)
12_ تهدف مشاريع إصلاح المواطن إلى تدمير الموطن الطبيعى (............)
13_ الجسيمات البلاستيكية تفتت بفعل طاقة القمر (............)
14_ حجم الجسيمات البلاستيكية يكون كبير جدا (............)
15_ يقل عدد أفراد الكائنات الحية بشدة إذا كانت الظروف المناخية معتدلة (............)

• ماذا يحدث للكائنات الدقيقة إذا أصبحت المياه دافئة ؟

....

16_ تعتمد الطيور البحرية فى غذائها على الطحالب (............)
17_ الجسيمات البلاستيكية تسبب ضرراً للطيور البحرية (............)
18_ تؤثر أنشطة الإنسان إيجابيا على البيئة (............)
19_ لا يتأثر النظام البيئى بغياب الكائنات المستهلكة (............)
20_ انقراض أحد أنواع الكائنات الحية يؤثر على تدفق الطاقة فى النظام البيئي (...........)

21ـ تعانى البيئة الصحراوية من نقص الغذاء بسبب كثرة الأمطار (..........)
22ـ تتأذى السلاحف البحرية وربما تموت عند تناولها المواد البلاستيكية (...........)
23ـ عند قطع الأشجار يقل عدد الطيور (..........)
24ـ تؤثر أنشطة الإنسان على الكائنات الحية فقط (...........)
25ـ لا تتأثر الشبكة الغذائية عند إختفاء أحد أفرادها (............)

• اذكر بعض الأنشطة البشرية التى تؤثر على البيئة البحرية ؟

....

26ـ تعتبر الأسماك الصغيرة مصدر الغذاء الرئيسى للكائنات الدقيقة (...........)
27ـ يؤثر موت الكائنات الدقيقة على الطيور البحرية (.............)
28ـ تحدث ظاهرة ابيضاض الشعاب المرجانية عند تجمد المياه (...........)
29ـ يحدث ابيضاض للشعاب المرجانية بسبب انخفاض درجة حرارة المياه (...........)
30ـ عندما يكون الماء دافئاً جدا بتحول المرجان إلى اللون الأبيض (...........)

• ما النتائج المترتبة على حدوث ظاهرة ابيضاض الشعاب المرجانية ؟

....

31ـ عندما يكون الماء دافئاً جدا تختبئ الطحالب داخل الشعاب المرجانية (...........)
32ـ لا يؤثر النشاط البشرى فى درجة حرارة مياه المحيطات (...........)
33ـ الجسيمات البلاستيكية تعتبر غذاء سام للمرجان (...........)
34ـ الصيد الجائر للأسماك هو أحد التغيرات المناخية التى تؤثر على النظام البيئي البحرى (..........)
35ـ الصيد الجائر لبعض الحيوانات لا يؤثر على الشبكات الغذائية (.........)

• كيف يتم تقليل كمية المواد البلاستيكية التى تصل للبيئة البحرية ؟

....

س2) اختر الإجابة الصحيحة :

1ـ تحتاج الكائنات البحرية الدقيقة إلى مياه ....للبقاء على قيد الحياه :

ساخنة ـ باردة ـ معتدلة

2ـ تعتمد الطيور البحرية فى غذائها على :

الحيتان ـ الطحالب ـ الأسماك الصغيرة

3ـ يتحول لون المرجان إلى اللون ....عند ارتفاع درجة الحرارة :

الأبيض ـ الأصفر ـ الأحمر

4ـ تحتاج جزيرة بالاو إلى ....لحماية مياهها من التلوث :

زيادة الصيد الجائر ـ إلقاء المخلفات فى المياه ـ إنشاء محميات بحرية

5_ تتسبب ....فى موت بعض الكائنات البحرية عندما تتغذى عليها :

النباتات _ الزجاجات البلاستيكية _ الأسماك

6_ الكائنات البحرية الدقيقة تمثل الكائنات ....فى الشبكة الغذائية البحرية :

المنتجة _ المستهلكة _ المحللة

7_ إذا أصبح المناخ ....فإن بعض أنواع الحيوانات التى تعيش فى الصحراء قد تهاجر أو تموت :

حاراً _ دافئاً _ بارداً جدا

8_ عند حدوث جفاف للبحيرات يؤدى ذلك إلى ....النظام البيئي :

ثبات _ استقرار _ اختلال

9_ التغيرات السلبية فى النظام البيئي قد تؤدى إلى .... الكائنات البحرية :

انقراض _ نمو _ زيادة

10_ تحدث ظاهرة ابيضاض الشعاب المرجانية بسبب تغير فى :

سرعة المياه _ درجة حرارة المياه _ درجة ملوحة المياه

• ماذا يحدث عند ارتفاع درجة حرارة الماء بالنسبة للشعاب المرجانية ؟

....

11_ أى الكائنات الآتية تبدأ بها سلسلة غذائية فى نظام بيئى صحراوى :

جراد _ عشب _ شعاب مرجانية

12_ أى من هذه الكائنات تبدأ بها سلسلة غذائية بحرية :

مرجان _ اسماك صغيرة _ طحالب

13_ عند اختفاء الكائنات المنتجة من نظام بيئى فإن الكائنات المستهلكة :

تموت جوعا _ تنتقل الى مكان آخر بحثا عن الغذاء _ كلاهما

14_ عندما يتغير المناخ وتصبح المياه دافئة فإن الكائنات الدقيقة :

تموت _ تنتقل الى بيئة أخرى مياهها باردة _ تتكيف مع المياه الدافئة

15_ كل الكائنات الآتية تتأثر بالمواد البلاستيكية ماعدا :

الطيور البحرية _ الطحالب _ الحيتان

• للجسيمات البلاستيكية أضرار بالغة . أذكرها ؟

....

16_ إذا زاد عدد نوع واحد من الكائنات الحية زيادة كبيرة ، فإن الموارد الغذائية :

تزداد _ تختفى _ لا تتأثر

17_ يسبب ....موت النبات :

الجفاف _ الصيد الجائر _ موت المرجان

18_ تفقد الشعاب المرجانية ألوانها عندما ....الطحالب :

تسكنها _ تهجرها _ تفترسها

19_ بسبب ....موت السلاحف البحرية :

التلوث البلاستيكى _ الإحتباس الحرارى _ إزالة العشب

20_ يمكن التقليل من كمية البلاستيك من خلال :

إعادة التدوير _ زيادة الاستخدام _ التخلص منها فى المحيط

• أين تبنى الطيور البحرية عشها ؟

....

21_ من أسباب حدوث خلل فى الشبكة الغذائية :

الجفاف _ الفيضان _ كلاهما

22_ ما يلى يؤدى إلى انقراض الكائنات الحية ماعدا :

إنشاء محميات _ الصيد الجائر _ الجفاف

23_عمليةالتدوير تشبه عملية ....فى النظام البيئي :

الإصلاح _ التحلل _ البناء الضوئي

24_ يمكن أن تنتج الجسيمات البلاستيكية نتيجة تكسير :

أطباق زجاجية _ ملاعق خشبية _ زجاجات المياه المعدنية

25_ يفضل استخدام العبوات المصنوعة من ....لحماية البيئة البحرية :

المطاط _ البلاستيك _ الكرتون

• ماذا يحدث لأعداد أفراد الكائنات الحية لو كانت الظروف المناخية غير معتدلة ؟

....

س3) اكمل العبارات الآتية :

1ـ يعتبر الصبار فى الشبكة الغذائية الصحراوية كائن ....
2ـ تأكل السلاحف البحرية المواد ....معتقدة أنها قنديل البحر .
3ـ يوفر .... للكائنات الحية جميع ما تحتاجه للبقاء على قيد الحياة.
4ـ يتسبب دخان المصانع فى موت بعض الكائنات الحية وبالتالى حدوث خلل فى ....
5ـ عند غياب الثعالب التى تتغذى على الأرانب فإن أعداد الأرانب ....

• تغير المناخ يتسبب فى هجرة الكائنات الدقيقة التى تتغذى عليها الأسماك .
فماذا يحدث لهذه الأسماك ؟
....

6ـ يؤدى موت ....التى تتغذى عليها الأسماك إلى انتقال الأسماك إلى مكان جديد .
7ـ تعد ....موطناً للكائنات الحية مثل الأسماك .
8ـ منطقة فى المحيط تسمى ....تتم فيها رعاية الأجزاء الصغيرة من الشعاب المرجانية .
9ـ الصيد ....من أسباب التغير فى الشبكة الغذائية .
10ـ تطفو ....على سطح البحر لتقوم بعملية ....

• ماذا يحدث اذا كان هناك أمطار غزيرة فى الصحراء ؟
....

11ـ تتغذى النسور على الأرانب فعند موت الأرانب ....أعداد النسور .
12ـ لا تستطيع السلاحف التمييز بين ....و......................
13ـ تعيش ....فى المياه الباردة كموطن يساعدها على البقاء .
14ـ مشروع ....يهدف إلى رعاية الأجزاء الصغيرة من الشعاب المرجانية .
15ـ الجسيمات البلاستيكية ليس بها ....وغير قابلة ....

• اذكر بعض الكائنات الحية التى تتضرر من الجسيمات البلاستيكية ؟
....

س4) اكتب المصطلح العلمي :

1_ منطقة فى المحيط تتم فيها رعاية الأجزاء الصغيرة من الشعاب المرجانية (..................................)

2_ أفراد من الكائنات الحية من نفس النوع تعيش في منطقة معينة (..................................)

3_ تلوث يحدث بسبب إلقاء المنتجات البلاستيكية فى البحار والمحيطات (..................................)

4_ قطع صغيرة من المواد البلاستيكية فى حجم حبة الأرز (..............................)

5_ اختفاء أو موت أحد أنواع الكائنات الحية (..................................)

6_ صيد عشوائي غير منتظم يهدد حياة الكائنات الحية (..................................)

7_ استعادة اليابسة والماء إلى ما كانا عليه قبل وقوع الضرر (...................................)

س5) اسئلة أخرى :

1_ أذكر اهم أسباب فقدان الموطن ؟

....

....

2_ قام صقر بإلتهام الطائر البحرى من على قمة الجبل. اذكر موقع الصقر فى السلسلة ؟

....

3_ تبنت المجتمعات الساحلية بمصر القريبة من الشعاب المرجانية مبادرة للحد من التلوث . فماهى ؟

....

4_ ماهو غذاء الطيور البحرية ؟ وماذا يحدث عند اختفاء هذا الغذاء ؟

....

حركة الجسيمات

الوحدة الثانية

- المفهوم (1) :

المادة فى العالم من حولنا

- المفهوم (2) :

وصف وقياس المادة

- المفهوم (3) :

مقارنة التغيرات فى المادة

١ المادة فى العالم من حولنا





حالات المادة

هيا نتعلم: توجد المادة فى كل مكان حولنا !







المادة: هى كل ماله كتلة ويشغل حيز من الفراغ .

نشاط

هناخد بعض من مكعبات الثلج (مادة صلبة)





نتركها شوية ، هنلاحظ تحول الثلج إلى .... (مادة سائلة)

وبعدين نغلى الماء ، فهيتحول إلى بخار (مادة غازية)



فكروا فيها



ماذا يحدث عند تجميع بخار الماء على غطاء بارد ؟

....

الإستنتاج: توجد المادة فى ثلاث حالات : صلبة وسائلة وغازية .



الغازات والدخان	غازية
أثناء الثوران	سائلة
الحمم البركانية والصخور النارية	صلبة



البركان مثال على حالات المادة الثلاث .



تنزلق الرمال من الجزء العلوى إلى الجزء السفلى .
فهل تعتبر الرمال مادة صلبة أم سائلة ؟



صلبة ☐ سائلة ☐

الساعة الرملية

أداة زجاجية تستخدم لتتبع الوقت وتحمل الرمل في الجزء العلوى منها ، عند ضبط الساعة الرملية تنزلق الرمال من الجزء العلوى للجزء السفلى .

(الساعة الرملية)



ماذا تلاحظ بالصور المقابلة ؟؟؟؟؟؟







أن الصور الثلاثة للماء.

(أوجه التشابه)



ولكن يختلف فى حالته الفيزيائية

(أوجه الإختلاف)



وكمان أقدر أحول المادة (الماء) من حالة إلى أخرى بالتسخين أو بالتبريد







صلب سائل غاز

بارد ساخن



فاصل وتواصل

س1) اختر الإجابة الصحيحة :

1_ يتحول الثلج إلى سائل ب : (التسخين _ التبريد)

2_ بالتسخين يتحول الماء إلى : (ثلج _ بخار)

3_ يتحول الماء إلى بخار عندما ....طاقة حرارية : (يكتسب _ يفقد)

4_ الحمم البركانية تمثل الحالة ....للمادة : (السائلة _ الصلبة)

5_ تستخدم الساعة الرملية لتتبع : (الوقت _ التاريخ)

6_ الحديد المنصهر يمثل حالة المادة : (الصلبة _ السائلة)

س2) اجب عن الاسئلة الآتية :

1_ ما المقصود بالمادة ؟ وما حالاتها ؟

....

2_ كيف يتحول الماء من حالة إلى أخرى ؟

....

3_ ما أوجه التشابه والاختلاف بين الثلج والماء والبخار ؟

....

س3) صنف الصور الآتية إلى (صلب ـ سائل ـ غاز) :



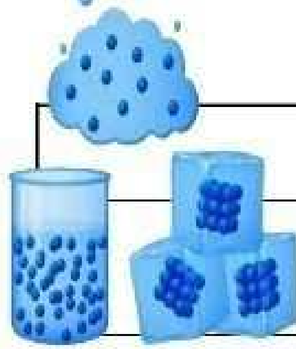
سلسلة الجميلة

اسلوب جديد ... لمنهج جديد



✍ أى شئ يمكننا الشعور به أو لمسه أو شمه يعتبر **مادة** .

✍ تتكون أى مادة من أجزاء صغيرة جداً لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة تسمى **جسيمات**



جسيمات المادة	وحدة بناء المادة .
خصائصها	• متناهية الصغر . • فى حالة حركة مستمرة . • حركة الجسيمات تحدد **حالة المادة** .

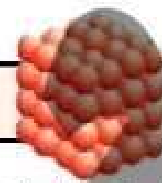


هل يعتبر الصوت والضوء والهواء مواد ؟

1_ الضوء والصوت لا يعتبران مادة : لأنهما صور من صور الطاقة .

2. الهواء يعتبر مادة : لأن له كتلة ويشغل حيز من الفراغ .





	الصلبة	السائلة	الغازية
حركة الجسيمات	مرتبة متقاربة ومتلاصقة وتتحرك ببطئ ولا يمكن تفتيتها بسهولة . (حركة اهتزازية)	لدى الجسيمات مساحات أكبر وتتحرك بحرية . (حركة دورانية)	لدى الجسيمات مساحة وطاقة كبيرتان وتتحرك بحرية تامة .وغير متماسكة . (حركة عشوائية)
هل تشغيل حيز من الفراغ؟	نعم	نعم	نعم
الشكل	لها شكل ثابت (محدد) لذا لا يمكن صبها (سكبها)	ليس لها شكل محدد (تأخذ شكل الإناء الموضوعة فيه) يمكن صبها	ليس لها شكل محدد (تملأ الإناء المغلق بالكامل)
الحجم	لها حجم ثابت	لها حجم ثابت	ليس لها حجم ثابت
أمثلة	القلم . الحجر . الخشب	الماء . الزيت . العصير . الحليب	الغازات مثل الأكسجين _ الهواء _ بخار الماء

خد بالك لا يشغل جسمان نفس الحيز فى نفس الوقت .

اسمع قصة الغراب مع مس جميلة

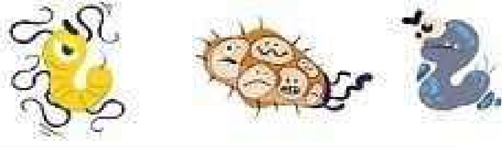




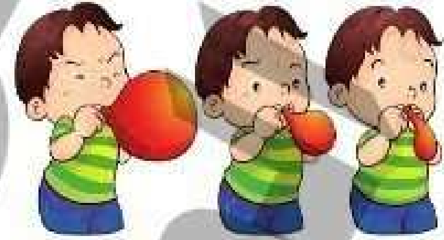
• بخار الماء عبارة عن **ماء ساخن** وليس هواء ساخن .



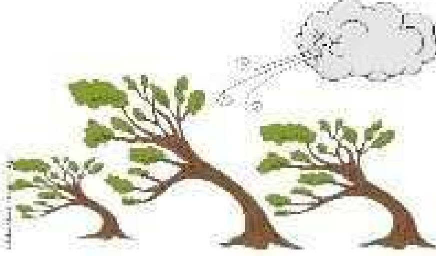
• أى شىء له وكتلة ويشغل حيز من الفراغ يعتبر مادة حتى ولو كان صغيراً جدا مثل **الجراثيم**



• غالباً لا نرى المادة الغازية ، ولكن نتعرف عليها من خلال رؤية الأشياء التى تؤثر عليها مثل :



نشاهد حجم البالون يكبر عن نفخه .



رؤية أوراق الشجر تتحرك بسبب الرياح (مادة غازية)



فاصل ونواصل

مس جميلة الصعيدى

س1) ضع علامة صح أو خطأ :

1ـ تحرك أذرع التوربينات الهوائية دليل على وجود المادة الصلبة (............)

2ـ تشغل أى مادة حيز من الفراغ (............)

3ـ جسيمات المادة الصلبة لا تتحرك إطلاقاً (........)

4ـ تحتفظ المادة الصلبة بشكلها مالم يؤثر عليها شئ يؤدى إلى تغيرها (............)

5ـ تأخذ المادة السائلة شكل الإناء المغلق بالكامل (...........)

6ـ الجراثيم لا تأخذ حيز من الفراغ لأنها صغيرة للغاية (.............)

7ـ تختلف جسيمات المادة الصلبة عن جسيمات المادة السائلة (.............)

8ـ لا يمكن أن يشغل جسمان نفس الحيز من الفراغ فى نفس الوقت (............)

9ـ تحافظ جسيمات المادة الصلبة على تماسكها ولا تنتقل عادة من مكان إلى آخر (...............)

س2) عند محاولة تفتيت قطعة من الحديد لا يحدث ذلك بسهولة . لماذا ؟

....

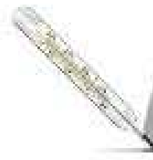
س3) ما حركة جسيمات كل مادة من حالات المادة الثلاثة ؟

....



كيف يمكن قياس المادة

باستخدام أدوات :

الطول	شريط القياس والعصا المترية .	
الكتلة	الميزان	
الوزن	الميزان الزنبركى .	
درجة الحرارة	الترمومتر .	

باستخدام الحواس

- ملاحظة حجم البالون :



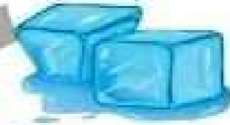
- ملاحظة صب وتقدير كمية من الحليب .



تحولات المادة

اكتساب حرارة (تسخين)

عملية الإنصهار — عملية التبخر







عملية التجمد — عملية التكثف

فقد حرارة (تبريد)

1_ بالتسخين تحولت المادة من الحالة ....إلى الحالة ....

2_ بإستمرار الحرارة تحولت المادة ....إلى مادة غازية .

3_ حركة الجزيئات فى المادة الصلبة ....حركة الجزيئات فى المادة السائلة .

4_المسافات بين جزيئات المادة السائلة ....المسافات بين جزيئات المادة الغازية .

5_ تتحرك جسيمات المادة ....بشكل أسرع من حركة جسيمات المادة الصلبة .

حجم الجسيمات : متناهية الصغر





• لا يمكن رؤية جسيمات المادة تحت المجهر العادى ، يستخدم العلماء ، يستخدم العلماء **المجهر الإلكترونى** .





يبلغ سُمك شعرة الإنسان تحت المجهر حوالى :
150,000 إلى 300,000 جسيم



إذاً كيف يمكننا إثبات وجود الجسيمات





1. عندما نقوم بنفخ بالون :

تتحرك الجسيمات بسرعة كبيرة وتتصادم ببعضها مما يسبب انتفاخ البالون ف.............حجمه .

2. عندما نقوم بالضغط على البالون :

فإن حجمه ....وتقترب الجسيمات من بعضها .



3 _ عندما تضغط على البالون بقوة :

فإن الجسيمات تضغط على جدران البالون فيسبب **انفجار البالون** وتسرب الجسيمات بداخله فى الهواء .



كيف نستطيع رؤية جسيمات المادة ؟

....



النماذج

لتبسيط الأمر...







أيوة طبعا ، ماهو النموذج نسخة مشابهة تماما للشئ الحقيقى الذى يمثله





تعريفها	_ مجسمات أو رسومات (رسم الشبكة الغذائية مثلا) تساعدنا على فهم الأشياء التى يصعب رؤيتها . _ نسخة مشابهة تماما للشئ الحقيقى الذى يمثله ،من حيث الشكل ،التركيب ، طريقة الحركة ...
أهميتها	• رؤية الأشياء وطريقة عملها . • دراسة الظواهر التى يصعب ملاحظتها بشكل مباشر أو عن قرب .



. يمكن عمل نماذج مصغرة للأشياء الضخمة (الكبيرة) أو يمكن عمل نماذج مكبرة للأشياء متناهية الصغر أو يمكن عمل نماذج للأشياء التى لا يمكن رؤيتها بشكل مباشر مثل المخ .



هل يمكن عمل نموذج مكبر أم مصغر للأشياء الآتية :



1. حبة الرمل الواحدة : ....
2. البحر : ....
3. جسيمات المادة : ....
4. البكتيريا : ....

أمثلة للنماذج

أهميته	النموذج
 • رؤية أى جزء من سطح الأرض (مثلا المحيطات ،القارات، الدول،...) ففى الحقيقة لا يمكننا ذلك لأن كوكب الارض كبير جدا .	نموذج مجسم للكرة الأرضية
 • مشاهدة جميع الكواكب معاً . • دراسة الكواكب وفهم حركتها . • معرفة أى الكواكب أكبر وأيهما أصغر ...	نموذج للمجموعة الشمسية (للأشياء الضخمة)
 • نموذج للأشياء الصغيرة عن قرب . • يوضح لنا كيف تبدو الجراثيم دون الحاجة للمجهر .	نموذج للجراثيم (للأشياء الصغيرة جدا)
 نموذج الطائرة يوضح كيفية طيران الطائرات.  لفهم ما يحدث فى حالة الثوران الحقيقى ...	نموذج كيفية ثوران البركان (كيفية عمل الأشياء)



قامت جميلة بعمل نموذج لمزرعتها بإستخدام الكرتون والورق المقوى .



● برأيك ، ما الهدف من هذا النموذج ؟

اختر

1ـ لتتخيل شكل مزرعتها الحقيقى .
2ـ لتأكل الخضروات منه .
3ـ لتلعب به فقط .



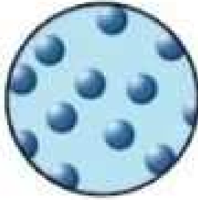
نموذج لحالات المادة

✍ من خلال دراستك لحالات المادة . اكتب اسم حالة المادة التى تمثلها كل صورة :









الحالة .... الحالة .... الحالة ....



(ناقش وحل مع مس جميلة)

1ـ جسيمات المادة ....لا يمكنها الإنفصال عن البقية .
2ـ جسيمات المادة ....تأخذ شكل الاناء الذى توضع فيه .
3ـ جسيمات المادة ....تهتز فى موضعها ولا تنتقل عادة من مكانها .
4ـ جسيمات المادة ....يمكنها أن تنتشر لتملأ أى اناء مغلق توضع فيه .
5ـ جسيمات المادة ....يمكن ضغطها .
6ـ المسافات بين جسيمات المادة ....صغيرة جدا .
7ـ قوة التماسك بين جسيمات المادة ....أكبر ما يمكن .
8ـ المسافات بين جسيمات المادة ....أكبر ما يمكن .
9ـ قوة التماسك بين جسيمات المادة ....اقل ما يمكن .
10ـ جسيمات المادة ....تتحرك وتنزلق فوق بعضها .
11ـ جسيمات المادة ....تتحرك بسرعة وفى كل الاتجاهات .



كانت جميلة تصنع عصيراً فى المطبخ .فلاحظت أن مكعبات الثلج ذابت وان رائحة العصير انتشرت فى كل الجو . ما حالتا المادة المرتبطتان بهذين التغيرين ؟؟

....





حالات المادة أثناء طهى الطعام



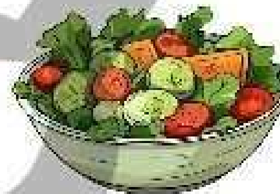
أهلا يا أصدقائى ، أنا الفار الطباخ ، يالا بينا نلاحظ حالات المادة معايا في المطبخ ...



الخضروات المجمدة مادة ....



الخبز مادة ....



طبق الخضروات مادة ....



الماء الموضوع على النار لسلق المكرونة يعبر عن المادة ....بينما بخار الماء المتصاعد يعبر عن المادة ....



رائحة الكيك المحروق الذى أعده الفار الطباخ يمثل المادة ....



ابحث عن أشياء فى المطبخ تمثل حالات المادة الثلاثة :

مادة صلبة :	مادة سائلة :	مادة غازية :
....	....	....
....	....	....
....	....	....



بنك اسئلة المفهوم

س1) ضع علامة صح أو خطأ :

1_ الأكسجين مثال للمادة الغازية (............)
2_ يمكن عمل نموذج للأشياء الكبيرة جداً أو الأشياء الصغيرة جداً (.............)
3_ المادة الغازية لا تشغل حيز من الفراغ (............)
4_ جسيمات المادة الصلبة فى حالة حركة مستمرة (............)
5_ تتغير الحالة الكيميائية لمكعبات الثلج عند تسخينها (.............)

• فيم تتشابه الحالة الصلبة والحالة السائلة ؟ وفيم تختلفان ؟

....

6_ جميع المواد لها شكل ثابت (.............)
7_ تتكون المادة من جسيمات ساكنة (............)
8_ الضوء والصوت يعتبران مواد غازية (.............)
9_ يمكن أن توجد نفس المادة فى الطبيعة فى أكثر من حالة (..............)
10_ جميع المواد يمكن رؤيتها بالعين المجردة (............)

• ما حالة المادة التى يمثلها الكحول ؟

....

11_ لا يمكننا رؤية جسيمات المادة بالعين المجردة (............)
12_ الجسيمات المكونة للزيت تكون متلاصقة ولا يمكنها الانتقال من أماكنها (............)
13_ عند نقل الماء من إناء إلى آخر يتغير شكله (............)
14_ استخدم العلماء مجاهر خاصة لرؤية الجسيمات المنفردة (.............)
15_ يمكن سكب المادة فى حالتها الغازية (............)

• ماذا يحدث اذا قمت بوضع زجاجة ماء فى فريزر الثلاجة بالنسبة لحالة المادة ؟

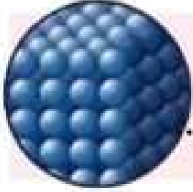
....

16_ اللبن له شكل ثابت مهما اختلف شكل الإناء (............)
17_ الصوت من صور الطاقة (............)
18_ يتغير عدد جسيمات المادة عندما تتحول من صورة إلى أخرى (...........) ناقش مع الجميلة
19_ جسيمات قطعة من الحديد تتحرك بحرية تامة (..........)
20_ عند الضغط على البالون المنفوخ يصغر حجمه بسبب حركة جسيمات الهواء (............)

• ماذا يحدث اذا قمت بتعريض قليل من الماء لأشعة الشمس لفترة طويلة ؟

....

21_ توجد المادة فى ثلاث حالات مختلفة (..............)
22_ الصورة الصلبة للماء هى البخار (..............)
23_ يأخذ الزيت شكل الإناء الذى يوضع فيه (.............)
24_ كل ماله كتلة ويشغل حيز من الفراغ لا يعتبر مادة (.............)
25_ المادة هى أى شىء يمكننا أن نراه فقط (...........)



• أى مادة يمثلها نموذج المادة بالشكل ؟

....

26_ تتكون المادة من جسيمات دقيقة (............)
27_ إذا أردت أن تقوم بعمل نموذج للشارع الذى تسكن فيه فسوف يكون نموذجاً مصغراً(...........)
28_ يتكون الخشب من جسيمات حركة الحركة ومتباعدة عن بعضها (...........)
29_ يستخدم شريط القياس لمعرفة طول الجسم (............)
30_ يمكن تعيين وزن حيوانك الأليف بإستخدام الميزان الزنبركى (............)

• اذكر مثال يدل أن المادة الغازية تشغل حيز من الفراغ ؟

....

31_ المسافة بين الجسيمات فى الحالة الصلبة أقل من الحالة السائلة (............)
32_ يمكن أن تتحول المادة من حالة إلى أخرى بالتسخين أو بالتبريد (............)
33_ يمكننا قياس طول المادة بإستخدام الميزان (............)
34_ النماذج تساعدنا على رؤية الأشياء الضخمة عن قرب (............)
35_ مؤلفة سلسلة الجميلة هى مس جميلة الصعيدى (............)

س2) اختر الإجابة الصحيحة :

1_ بالتبريد يتحول السائل إلى :

بخار ماء _ ثلج _ يظل كماهو

2_ المركب فى البحر تسير على مادة :

سائلة _ صلبة _ غازية

3_ اللعاب الذى يفرز فى الفم يمثل الحالة ....للمادة :

الصلبة _ السائلة _ الغازية

4_ أى من العناصر الأساسية الآتية لعملية البناء الضوئي لا يمثل مادة :

الأكسجين _ ثانى أكسيد الكربون _ الضوء

5_ يمكن تقسيم المادة ....فى أكواب :

الصلبة _ السائلة _ الغازية

• اذكر أهمية عمل نموذج للمجموعة الشمسية ؟

....

6_ عند رؤية ورق شجر يتحرك يستدل على وجود المادة :

الصلبة _ السائلة _ الغازية

7_ كل ماله كتلة وحجم يسمى :

طاقة _ وزن _ مادة

8_ توضع مادة ....داخل الساعة الرملية :

الصلبة _ السائلة _ الغازية

9_ كيف يمكن وصف الساعة الرملية :

جسم شفاف يحتوى على سائل

كرتين زجاجيتين متصلتين بفتحة ضيقة

ساعة لمعرفة الوقت تحتوى على عقارب .

10_ تتكون المادة من :

خلايا _ بروتينات _ جسيمات

11_ تتقارب جسيمات المادة جدا من بعضهافى حالة :

الحديد _ الأكسجين _ الزيت

12_ المادة التى ليس لها شكل ثابت وليس لها حجم ثابت :

الصلبة _ السائلة _ الغازية

13_ المادة التى ليس لها شكل ثابت لكن لها حجم ثابت هى المادة :

الصلبة _ السائلة _ الغازية

14_ عندما نقوم بالضغط على بالون فإن حجمه :

يقل _ يزداد _ لا يتأثر

15_ يعتبر ....نسخة مشابهة للشئ الحقيقى لتوضيح شكله أو طريقة عمله :

الجسيم _ النموذج _ المادة

16_ يمكن أن يوجد الماء والعناصر ى حالة صلبة على هيئة :

بخار _ مياه البحر _ جليد

17_ يمكن ملاحظة المادة الغازية عند الضغط على :

كوب ماء _ قطعة حديد _ بالون منتفخ

18_ أى مما يلى ليس من خصائص المادة السائلة :

جسيماتها تنزلق على بعضها _ تنسكب _ شكلها لا يتغير

19_ يمكن قياس درجة الحرارة بإستخدام :

الميزان _ الترمومتر _ وعاء القياس

20_ حركة الجسيمات فى المادة الصلبة :

اهتزازية _ دورانية _ عشوائية

• فى أى حالة من حالات المادة يمكن ضغطها ؟

....

21_ تشترك المادة الصلبة والسائلة والغازية فى أن :

جميعها لها شكل ثابت
جميعها يمكن أن تنسكب
جميعها تتكون من جسيمات

22_ عندما يستمر ارتفاع درجة حرارة السائل يتحول الى :

غاز _ صلب _ يبقى سائل

23_ توجد المادة فى ....حالات مختلفة :

ثلاث _ اربع _ سبع

24_ القلم والكوب من أمثلة المواد :

الصلبة _ السائلة _ الغازية

25_ كل مما يلى مواد غازية ماعدا :

الأكسجين _ الزيت _ ثانى أكسيد الكربون

• اذكر مثالا لمادة تتواجد فى الطبيعة فى الثلاث حالات للمادة ؟

....

26_ الثلج والماء مثال :

لمادة واحدة _ لمادتين مختلفتين _ لثلاث حالات

27_ الخل يمثل المادة :

الصلبة _ السائلة _ الغازية

28_ أى مما يلى يتكون من جسيمات متناهية الصغر :

الحرارة _ الصوت _ الزجاج

29_ أى المواد الآتية جسيماتها تتحرك ببطء :

الخشب _ بخار الماء _ غاز الهيليوم

30_ يمثل الكحول و..........نفس حالة المادة :

البنزين _ بخار الماء _ ملح الطعام

• قامت جميلة بعمل تمثال من الصلصال لقطتها توتا . ما المادة التى يمثلها الصلصال ؟

....

31_ يأخذ البنزين .... الإناء الحلوى له :

وزن _ كتلة _ شكل

32_ نتعرف على موقع الدول المختلفة من خلال نموذج :

البركلن _ الكرة الأرضية _ المجموعة الشمسية

33_ تساعد ....فى توضيح كيفية عمل الأشياء :

الشبكة الغذائية _ النماذج _ الخرائط

34_ الهواء الجوى يمثل المادة :

الصلبة _ السائلة _ الغازية

35_ يمكن قياس طول القماش بإستخدام :

الميزان _ شريط القياس _ وعاء القياس

• فيم يستخدم المجهر الالكتروني ؟

....

س3) اكمل العبارات الآتية :

1_ الصخور النارية فى البركان مثال للحالة ....

2_ تتغير الحالة .... للماء عند تسخينه أو تبريده .

3_ لا يمكن تفتيت المادة ....بسهولة .

4_ تتكون أى مادة من وحدات صغيرة تسمى ....
5_ تتحرك جزيئات المادة...................بحرية تامة .

• اذكر خصائص جسيمات المادة ؟
....

6_ توجد المادة فى ثلاث حالات ....و....................و.....................
7_ المادة هى كل ماله ....ويشغل حيز من الفراغ.
8_ من أدوات قياس المادة ....و...........................
9_ يعتبر ....أفضل مثال لوجود المادة فى حالاتها الثلاثة .
10_تعتبر الحرارة والصوت والضوء ....

• اذكر مثالا لمادة تتكون من جسيمات مترابطة ؟
....

11_ جسيمات المادة ....لديها حيز كبير وطاقة كبيرة وتتحرك بحرية تامة .
12_ تستخدم المجاهر ....لرؤية الجسيمات المكونة للمادة .
13_ يستخدم الميزان المعتاد (العادى) لتعيين ....بينما يستخدم الزنبركى لتعيين ....
14_ يمكن ضغط المادة فى الحالة ....
15_ بخار الماء يمثل الحالة ....للمادة .

• علل) لا يعتبر الضوء مادة ؟
....

16_ يستخدم ....لقياس طول شجرة .
17_ المادة ....شكلها متغير وحجمها ثابت .
18_ عند ضبط الساعة الرملية تنزلق الرمال من الجزء ....إلى الجزء ....
19_ عند ....درجة حرارة الماء تتسارع الجزيئات .
20_ عند ....درجة حرارة الماء يتحول إلى الحالة الغازية .

• علل) حركة جسيمات المادة الصلبة اهتزازية ؟
....

س4) اكتب المصطلح العلمي :

1ـ نسخة مشابهة تماما للشئ الحقيقى الذى تمثله (..............................)
2ـ مادة المسافة بين جزيئاتها كبيرة جدا (.........................)
3ـ وحدة بناء المادة ولا ترى بالعين المجردة (.........................)
4ـ أى شىء له كتلة ويشغل حيز من الفراغ (.........................)
5ـ حالة المادة التى تمثلها الخضروات المجمدة (.........................)

• ما المادة التى يتم تعبئة إطار الدراجة بها ؟
....

6ـ الأداة التى يتم استخدامها لقياس درجة الحرارة (.........................)
7ـ النموذج الذى يستخدم لرؤية الجزء الذى تغطيه المحيطات (.........................)
8ـ لعبة يلعب بها الأطفال ويمكن استخدامها للإستدلال على المادة الغازية (.........................)
9ـ يستخدم لرؤية الجسيمات المنفردة (.........................)
10ـ المادة التى يمثلها جسم الإنسان (.........................)

س5) استبعد الكلمة أو الجملة المختلفة :

1ـ بخار الماء / الأكسجين / زيت الطعام .
2ـ جسيماتها تباعدة جدا / تنزلق فوق بعضها / حجمها ثابت .
3ـ الكحول / بخار الماء / الخل .
4ـ الألومنيوم / الرمال / البنزين .
5ـ الهواء / الضوء / الصوت .

• صِف جسيمات الحديد ؟
....

س6) حدد الأداة التى تستخدم لقياس الاجسام الآتية :

1ـ طول قلم رصاص : ....
2ـ كتلة بعض الخضروات : ....
3ـ درجة حرارة سائل : ....

تابع معانا جميع إجابات الأسئلة عبر جروب الفيسبوك: العلوم بطريقة جميلة مع مس جميلة

س7) قارن بين حالات المادة فى الجدول التالى :

وجه المقارنة	صلبة	سائلة	غازية
الحجم			
الشكل			
حركة الجسيمات			
المسافات بين الجسيمات			
قوى التماسك بين الجسيمات			

س8) ارسم نموذج لجسيمات كل حالة من حالات المادة :

مفهوم

2 وصف وقياس المادة









اتعلمنا من الدرس السابق أن المادة

هى ....

....





صِف المادة التى أمامك :

• لونه .... • شكله.................. • ملمسه..................

• حجمه.................. • اكتب خاصية أخرى من عندك ....

خصائص المادة :

السمات(الصفات) التى تصف المادة .



اللون / الشكل/ الملمس / الحجم / الكتلة/ درجة الصلابة / درجة الحرارة / درجة الانصهار/ درجة الغليان / ....



أهلاَ يا اصدقائي ، دى أول مرة اكلمكم أنا وشلبى ووشوشنى ، وكل واحد فينا فى مكان وبيئة مختلفة ، حيث أن المناخ مختلف والبيوت كمان مختلفة من حيث :

١ **شكلها :** أسطح بعضها. مسطح والبعض مائل .

٢ **تصميمها :** يساعد على منع الحرارة سواء بإمتصاصها أو انعكاسها .

٣ **المواد المصنوعة منها :** قد تكون الأسطح مصنوعة من :

1ـ السيراميك والألواح الأسفلت. 2ـ الخشب أو المعدن . 3ـ العشب والطين .



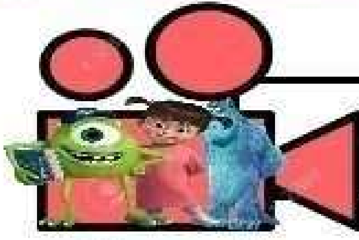
....

وأيا كان نوع المادة المصنوع منها السطح ، فيجب أن تكون قوية ومتراصة مضغوطة بإحكام

....



لتبقى لفترات طويلة.



سقف لكل انواع المناخ

مناخ البيئة	شكل السطح	المواد المصنوع منه	الغرض
الصحراوى	مسطح	الطين : لأنه عازل للحرارة.	تشتيت أشعة الشمس
استوائي	مائل	الخشب : لأنه عازل للحرارة .	يمنع دخول الحرارة والأمطار والحيوانات .
بارد	مائل	السيراميك : لأن أملس فيسهل انزلاق الثلوج .	لينزلق الثلوج والأمطار من عليه .

● الخصائص التي يحب توافرها فى أى منزل :

1ـ يمنع دخول الأمطار والثلوج والحيوانات والأتربة.
2ـ يمنع الحرارة بإمتصاصها أو انعكاسها .
3ـ أن يكون قوياً لا يسقط عند هبوب الرياح.



هل تعتقد اختلاف شكل الأسطح مهم ؟ وضح .

نعم مهم جدا ، لأنه يحمى من ....



وصف وقياس المادة

توصف المادة بأنها أى شئ يمكن لمسه .



الأداة	الشكل	الإستخدام	مثال
شريط القياس		الطول	قياس أبعاد الغرفة
المسطرة		الطول	قياس طول القلم
وعاء القياس		حجم السوائل	قياس حجم الحليب
الميزان		الكتلة أو الوزن	كتلة الخضروات والفواكه
مقياس الحرارة (الترمومتر)		قياس درجة الحرارة	قياس درجة حرارة الإنسان



مهم ما أهمية قياس الخصائص المختلفة للمادة

تساعد دراسة خصائص المادة على تحديد الإستخدام الأمثل لها .

يمكن استخدام أكثر من خاصية واحدة لمعرفة ما إذا كانت المادة مناسبة أم لا .





س1) اكمل العبارات الآتية :

1_ تقاس كتلة كمية من الزيت بإستخدام .... بينما يقاس حجم كمية من الزيت بإستخدام.........................

2_ تقاس درجة حرارة الشاى بإستخدام ....

3_ يقاس طول سارية العلم بإستخدام ....

4_ أيا كان نوع المادة المصنوع منها السطح يجب أن تكون ....بإحكام .

5_ يمكن وصف المادة من خلال مجموعة من الخصائص منها ....

و.........................و.........................

6_ سطح المنازل يكون مائلاً فى المناخ ....و..........................

7_ أسطح المنازل في المناخ الاستوائي يصنع من ....

8_ أسطح المنازل فى المناخ الصحراوى يكون ....

و..................أشعة الشمس .

9_ يصنع سقف المنازل فى البيئة الباردة من الخشب لأنه ....

10_ شريط القياس يقيس ....بينما وعاء القياس يقيس ....

س2) اذكر الخصائص التى يجب أن يتصف بها السطح الجيد ؟

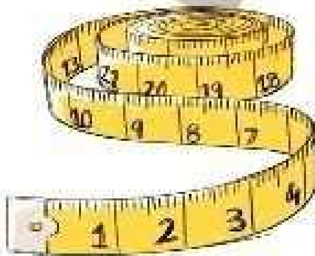
....

....

س3) اذكر اسم الأداة واستخدامها :







....

....

لغز المطبخ





هل يمكنك التمييز بين السكر والملح عن طريق اللون ؟ نعم ☐ لا ☐



احضر 20 جرام من كل من (سكر . ملح . دقيق . بيكنج بودر . مادة مجهولة)
ارسم 6 دوائر متتالية على ورقة سوداء وضع كل كمية منهم فى دائرة ، اكتب اسم كل مادة على الدائرة . افحص كل مادة بإستخدام حواسك (اللمس . البصر. الشم) والعدسة المكبرة ......



المادة / الخاصية	سكر	ملح	بيكربونات الصودا	بيكنج بودر	دقيق	المادة المجهولة
اللون	أبيـــــض					
الملمس	خشـــن		ناعـــم			
الرائحة	ليس لهما		له رائحـــة		ليس له	



المواد السابقة تتشابه فى بعض خواصها الفيزيائية مثل **اللون** ،
وتختلف فى بعض الخواص الفيزيائية مثل **الملمس والرائحة** .



ما الخواص الفيزيائية التى ستختلف والخواص التى لا تختلف عند طحن كمية من السكر ؟

....







خصائص المادة



	خصائص فيزيائية	خصائص كيميائية
التعريف	خصائص يمكن ملاحظتها بإستخدام الحواس الخمسة	خصائص تصف تفاعل المادة مع مادة أخرى وتكوين مادة جديدة .
مدى ملاحظتها	يمكن ملاحظتها وقياسها	لا يمكن قياسها إلا إذا حدث تغير واضح فى المادة .
أمثلة :	• اللون : للتميز بين المعادن • الملمس : للتميز بين الناعم والخشن ... (الحرير - الصوف) • الرائحة : بين الخل والماء والعطر .. (ماء - خل - عطر) • الكتلة _ الحجم _الكثافة _ الممغنطة _ درجة الحرارة....	• الإحتراق : ينتج عنه مادة جديدة تسمى الرماد . • الصدأ : مادة حمراء هشة تتكون على أسطح المواد . مثل صدأ الحديد



• بعض المواد غير قابلة للإشتعال مثل الحديد ، وبعضها غير قابل للصدأ مثل الزجاج

عند طحن السكر ، ما الخصائص الفيزيائية التى ستتغير وما الخصائص الفيزيائية التى لا تتغير ؟





....

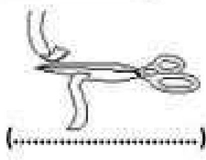
س) وضح التغير الحادث فى المواد الآتية (فيزيائي أم كيميائى) ؟

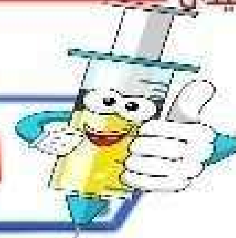

(........................)


(........................)


(........................)


(........................)


(........................)

الحجم والكتلة

	الحجم	الكتلة
التعريف	الحيز الذي يشغله الجسم من الفراغ .	مقدار ما يحتويه الجسم من مادة .
أداة القياس	وعاء القياس (حجم السوائل)	الموازيين
وحدة القياس	● اللتر : للسوائل الكبيرة . ● المليلتر : للسوائل الصغيرة . السنتيمتر مكعب (سم³) : 1 سم3 = 1 ملليتر	● الجرام (جم): = كتلة مشبك معدنى ●الكيلوجرام(كجم) : = كتلة لتر من الماء.
التحويلات	لتر ← × 1000 ← ملليتر أو سم3 ملليتر أو سم3 ← ÷ 1000 ← لتر	كجم ← × 1000 ← جم جم ← ÷ 1000 ← كجم



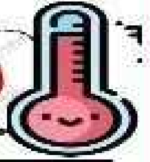
اقرأ القصة الآتية مستكملاً مكان النقط وحدات القياس المناسبة :

(لتر _ ملليتر _ جرام _ كيلوجرام) :

ذهبت جميلة إلى السوق فإشترت خمسة ....من البرتقال . ثم اشترت علبة حليب سعتها واحد ....

. ثم ذهبت إلى الصيدلة فإشترت زجاجة دواء سعتها 15 ....وبعد أن عادت إلى المنزل وضعت برتقالة واحدة

على الميزان فوجدتها سبعة ....



درجة الحرارة



التعريف	مقياس لمدى سرعة حركة الجسيمات المكونة للمادة .
أداة القياس	الترمومتر



خد بالك عند تسخين المادة (الماء مثلا) :



تزداد سرعة حركة جسيمات وتزداد الطاقة الحرارية والعكس .



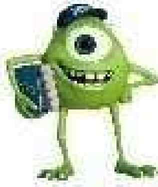
الجسيمات الأسرع تطلق طاقة حرارية ....من الجسيمات الأبطئ .



أكمـــــــــل

1_ الحجم والكتلة ودرجة الحرارة من الخصائص.......................للمادة .
2_ يمكن تمييز الذهب والنحاس عن طريق خاصية ....
3_ جسيمات المادة فى حالة ....مستمرة .
4_ مقدار مافى الجسم من مادة يسمى ....
5_ سبعة كيلوجرام = ...جرام .
6_ 25 ملليلتر = ...سم3
7_ 8000 جم = ...كجم .
8 _ خمسة لتر من الماء = ... كجم .
9_ 30 مشبك ورقى = ...جرام .

قياس الخصائص



لو قسمنا قطعة الكيك دى نصفين بين شلبى ووشوشنى يا ترى مين فيهم هياخد قطعة أكبر من التانى ؟

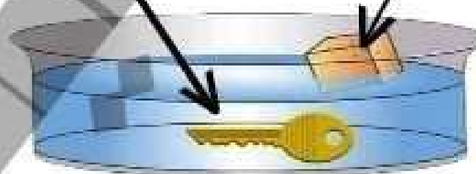
....

الخصائص الفيزيائية للمادة

- **اللون**: الطعم . الرائحة . الملمس
- **الكثافة**: خاصية تحدد إذا كان الجسم يطفو أو يغوص فى المادة .
  - الأقل كثافة: يطفو
  - الأعلى كثافة: يغوص
- **اللمعان**
- **التوصيل الكهربى**
- **المغنطة**
  - مواد تنجذب للمغناطيس
  - مواد لا تنجذب للمغناطيس







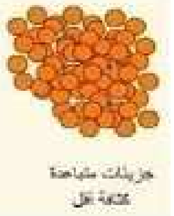


مهم

الجسيمات المترابطة والقريبة من بعضها كثافتها **أكبر من** الجسيمات المنتشرة وعشوائية .

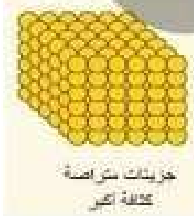


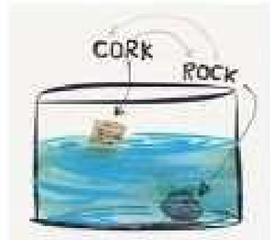
الخشب





مسمار حديد





(ناقش مع الجميلة)

تجربة لقياس الخصائص الفيزيائية للمادة

ناقش خواص المواد مع مس جميلة ثم ضع بعض المواد فى حوض به ماء وأكمل الجدول التالى :



المادة / الخاصية	يطفو	يغوص	الكثافة	التوصيل الكهربى	اللمعان	المغنطة	ملاحظات
مكعب خشب							المعادن كلها : لامعة , ناعمة , توصل الكهرباء , يتم التمييز بينها عن طريق اللون بعضها ينجذب للمغناطيس .
خرز							
قضيب مغناطيس							
مسمار حديد							
ورق ألومنيوم							
مشبك معدنى							



أكمــــــل

1_ بعض المواد تطفو فوق سطح الماء مثل ....و..............لأن كثافتهم ....

2_ بعض المواد تغوص فى الماء مثل ....و..............لأن كثافتهم ....

3_ بعض المواد تنجذب للمغناطيس مثل ....

4_ بعض المواد لا تنجذب للمغناطيس مثل..............و..............و..............

5_ إذا قلنا أن مادة ما 85 جراما فإننا بذلك وصفنا خاصية ....لهذه المادة .

6_ إذا قلنا أن مادة ما خشنة فإننا بذلك وصفنا خاصية..............لهذه المادة.

قياس المادة

س1) لا يؤثر حجم المادة على معظم خصائصها الفيزيائية : (✓ _ ×)

س2) عند تقطيع المادة إلى نصفين لن تتغير ....ولكن تتغير .... :

(كتلتها /كثافتها _ كثافتها/كتلتها)

بوو وشلبى ووشوشنى مع كل منهما مادة مختلفة ، لاحظ الخصائص الفيزيائية لكل مادة ثم اجب :

المادة مع بوو



- كتلتها : 189جم
- طولها : 37سم
- حجمها : 100مل

المادة مع شلبى



- كتلتها : 150جم
- طولها : 55سم
- حجمها : 115مل

المادة مع وشوشنى



- كتلتها : 99جم
- طولها : 23سم
- حجمها : 5مل

س) ضع علامة (< أو > أو =) :

1_ طول المادة مع بوو ☐ طول المادة مع شلبى

2_ كتلة المادة مع وشوشنى ☐ كتلة المادة مع بوو

3_ حجم المادة مع شلبى ☐ حجم المادة مع وشوشنى

4_ المادة الأكبر كتلة مع ....والمادة الأكبر حجما مع ....والمادة الأطول مع ....

الخلاصة





المادة الأكبر حجماً ليست دائماً المادة الأكبر كتلة .

- مثلا : علبة الحليب الفارغة حجمها أكبر من حجم كرة البوسيبول فى حين أن كتلة كرة البوسيبول أكبر من كتلة علبة الحليب الفارغة .

_ كلما زادت كتلة الجسم زادت كمية المادة التى تحتويها .

_ كلما زاد حجم الجسم زاد الحيز الذى يشغله .



الخصائص المفيدة للمادة



- بعض التغيرات الكيميائية **مفيدة** مثل : طهى الطعام ، هضم الطعام وبعضها **ضار** مثل الصدأ وتعفن الطعام ..

المادة	خصائـــــــصها	نوع الخاصية
الهيليوم	1_ أخف وزناً من الهواء (كثافته أقل من كثافة الهواء) : لذا يستخدم فى ملء بالونات الاحتفال وملء المناطيد .	فيزيائية
	2_غير سام وغير قابل للإشتعال : لذا فهو آمن عند الإستخدام .	كيميائية
النحاس	1_ موصل جيد للكهرباء وقابل للتشكيل : لذا يستخدم فى صناعة أسلاك الكهرباء. 2. موصل للحرارة : لذا يصنع منه أوانى الطهى .	فيزيائية
الزجاج	1. شفاف (يسمح بمرور الضوء) : لذا تصنع منه النظارات الطبية . 2. ردئ التوصيل للحرارة : لذا تصنع منه النوافذ الزجاجية. 3_ ناعم الملمس .	فيزيائية

التوصيل هو قدرة المادة على نقل الحرارة أو الكهرباء من خلالها.

مزيد من استخدامات المادة

الصلب

خليط من الحديد والكربون يتميز بأنه **قوى ومتين** لذا يستخدم فى :

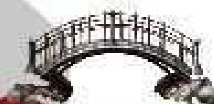
صناعة المفكات



صناعة المطارق



صناعة الكبارى



المطاط

مادة مرنة مقاومة للماء
يستخدم فى صناعة :

الأحذية الرياضية



اطارات السيارات



القفازات



بنهاية المفهوم ...



- **أدوات قياس الطول :** شريط القياس _ المسطرة _ العصا المترية .
- **وحدات قياس الطول :** المتر _ سنتيمتر (سم) .
- **أدوات قياس الحجم :** المخبار المدرج .
- **وحدات قياس الحجم :** اللتر _ المليتر _ السنتيمتر مكعب (سم3) .



- **من خصائص المادة التى يمكن قياسها بالحواس :**

اللون / الطعم / الرائحة / الملمس ..

- **من خصائص المادة التى يمكن قياسها بالحواس أو بالأدوات :**

الكتلة / الحجم / الطول / درجة الحرارة......

- **من الخصائص الكيميائية للمادة :**

الاشتعال / الصدأ / سمية المادة ....

- **من الخصائص الفيزيائية للمادة :**

.... / .... / .... / .... / .... / ....

.... / .... / .... / .... / .... / ....



الجميلة لسنا الوحيدون .. لكننا متميزون



بنك اسئلة المفهوم

س1) ضع علامة صح أو خطأ :

1_ يختلف شكل المنازل من بيئة إلى أخرى (............)
2_ تستخدم المسطرة فى قياس كتلة الأجسام (............)
3_ ملمس القماش من الخصائص الكيميائية للمادة (............)
4_ يعتبر صدأ الحديد من التغيرات الفيزيائية للمادة (............)
5_ تعبر درجة الحرارة عن سرعة حركة جسيمات المادة (............)

• لماذا لا يمكن استخدام الخشب فى صناعة أسلاك الكهرباء ؟

....

6_ يمكن التمييز بين الحديد والذهب بإستخدام حاسة الشم (............)
7_ تصنع القفازات من مادة مرنة (............)
8_ يمثل المطاط حالة سائلة للمادة لأنه مرن (............)
9_ يمثل الهيليوم حالة المادة الغازية (..........)
10_ لو استنشق الإنسان بعض من غاز الهيليوم سوف يموت لأنه سام (............)

• لماذا يصنع مفك الكهرباء من الصلب ؟

....

11_ يستخدم وعاء القياس لقياس درجة الحرارة (............)
12_يمكن استخدام الميزان لقياس حجم صخرة صغيرة (............)
13_ يمكن قياس درجة حرارة جسم بإستخدام مقياس الحرارة (............)
14_ يمكن معرفة نعومة القماش بإستخدام خاصية كيميائية (............)
15_ تملأ بابونات الاحتفال بغاز ثانى أكسيد الكربون الناتج من عملية الزفير (..........)

• لماذا تصنع النظارات الطبية من الزجاج ؟

....

16_ يمكن وصف المادة عن طريق اللون والملمس فقط (..........)

17_ جميع المواد يمكن رؤيتها بالعين المجردة (..........)
18_ الأجسام الأقل كثافة تغوص فى الماء (............)
19_ كثافة الألومنيوم أكبر من كثافة الماء (............)
20_ النحاس غير قابل للتشكيل والثنى (............)

21_ يستخدم الميزان المعتاد فى قياس حجم كمية من الزيت (............)
22_ النحاس من المواد العازلة للكهرباء (...........)
23_ من خصائص غاز الهيليوم أنه غير سام وغير قابل للإشتعال (...........)
24_ الزجاج قابل للتشكيل على هيئة أسلاك رفيعة ومرنة (............)
25_ يستخدم الألومنيوم لصناعة الكبارى لشدة صلابته (............)

• ما الخاصية التى يمكن التمييز بها بين المطاط والخشب :
(درجة الصلابة _ درجة الحرارة _ الرائحة) ؟ ....

26_ يتشابه سطح المنزل الصحراوى مع سطح منزل فى الغابة الإستوائية (..........)
27_ يستخدم وعاء القياس لتعيين قطعة من القماش (...............)
28_ تستخدم المسطرة فى قياس حجم الكتاب (..........) ناقش مع الجميلة
29_ يمكن التمييز بين الخل والعطر عن طريق اللون (............)
30_ من الخصائص الفيزيائية للهيليوم أنه غير سام (............)

• لماذا يطفو الفلين على سطح الماء بينما يغوص مسمار حديد ؟
....

31_ من وحدات قياس الحجوم السنتيمتر (...........)
32_ من وحدات قياس الطول السنتيمتر مكعب (............)
33_ كتلة لتر من الماء يساوى 1000 جرام (..........)
34_ الخشب لديه قدرة جيدة على التمدد وتوصيل الكهرباء (...........)
35_ من خصائص المادة الكيميائية قابلية المادة للصدأ (...........)

• لا يمكن التمييز بين السكر والملح عن طريق اللون .فسر لماذا ؟
....

س2) اختر الإجابة الصحيحة :

1_ يطفو ....فوق سطح الماء :
الخشب _ الحديد _ ورق الألومنيوم

2_ عند اختلاف الحجم لن تتغير الخصائص الفيزيائية للمادة وستكون الكتلة دائماً ....الكتلة الأصلية :
نفس _ مختلفة عن _ متماثلة

3_ تغوص ....فى الماء :
ملعقة معدنية _ ملعقة بلاستيكية _ ملعقة خشبية

4_ قابل للثنتى ويستخدم في صناعة الأسلاك :

الخشب _ الحديد _ النحاس

5_ الجسيمات المترابطة والقريبة من بعضها كثافتها ....الجسيمات المنتشرة والعشوائية :

أقل من _ أكبر من _ مساوية

• ما المقصود بـ (التوصيل) ؟

....

6_ عند مقارنة وزن الهواء بوزن غاز الهيليوم نجد أن وزن ....أكبر :

الهواء _ غاز الهيليوم _ متساويين فى الوزن

7_ ما يلى من خصائص الزجاج ماعدا :

جيد التوصيل للحرارة _ ردئ التوصيل للحرارة _ مادة شفافة

8_ يستخدم مادة ....فى صناعة النظارات الطبية :

معتمة _ شبه شفافة _ شفافة

9_ يصنع مفك الكهرباء من ....بينما مقبضه من .... :

الحديد/الألومنيوم _ الحديد(الصلب)/البلاستيك _ البلاستيك/الحديد

10_ تصنع المطارق من مادة :

مرنة _ شفافة _ متينة

• أذكر مثال يدل أن المادة الأكبر كتلة ليست دائماً هى الأكبر حجماً ؟

....

11_ يمكن قياس الفراغ الذى يشغله القلم بمعرفة :

كتلته _ حجمه _ طوله

12_ يمكن قياس طول المنضدة بإستخدام :

وعاء القياس _ شريط القياس _ الميزان ذو الكفتان

13_ يمكن قياس كتلة كمية من الموز بإساخدام :

وعاء القياس _ شريط القياس _ الميزان ذو الكفتان

14_ يستخدم لقياس درجة حرارة كوب من الشاى :

الترمومتر _ شريط القياس _ وعاء القياس

15_ يمكن وصف صخر معين أنه خشن أو ناعم بإستخدام خاصية :

الكثافة _ الشكل _ الملمس

• تزيد جميلة عن جهاد بمقدار 15 سم . ما الخاصية المستخدمة للمقارنة بين جميلة وجهاد ؟

....

16_ الخاصية التى يمكن استخدامها لتحديد ما إذا كانت المادة صلبة أم سائلة :

الحجم _ الكتلة _ الشكل

17_ دق محمود جرس الباب ، وقبل أن تفتح أمه علم أنها أعدت له البيتزا التى يحبها . ما الخاصية التى استخدمها محمود لمعرفة ذلك :

الطعم _ الرائحة _ الطول

18_ الكتلة هى مقياس لـ..................المادة :

رائحة _ كمية _ الطول

19_ وحدة قياس الحجم :

السنتيمتر _ الجرام _ السنتيمتر مكعب

20_ وحدة قياس الكتلة :

السنتيمتر _ الجرام _ السنتيمتر مكعب

• اذكر أكثر من خاصية يمكن التمييز بين الحديد والخشب بهم؟

....

21_ عند زيادة سرعة حركة الجسيمات..............الطاقة الحرارية الناتجة عنها :

تزداد _ تقل _ لا تتأثر

22_ الخواص التى تصف كيفية تفاعل مادة مع مادة أخرى هى :

الخواص الفيزيائية _ الإنصهار _ الخواص الكيميائية

23_ الحجم هو مقدار ....الذى تشغله المادة :

الوقت _ درجة الحرارة _ الحيز

24_ قامت جميلة بتقطيع ثمرة تفاح كتلتها 60 جرام إلى ثلاث قطع ووضعتها على الميزان كم يكون مجموع كتل هذه القطع :

50جم _ 20جم _ 150جم

25_ طحن السكر إلى سكر بودرة يؤدى إلى تغيير فى خصائصه :

الكيميائية _ الفيزيائية _ كلاهما

26_ أى مما يلى يصف تغير الخصائص الكيميائية للمادة :

صدأ الحديد _ احتراق عود ثقاب _ كلاهما

27_ الوحدة المناسبة لقياس طول القلم :

السنتيمتر _ السنتيمتر مكعب _ الجرام

28_ أى من خصائص المادة الآتية لا يمكن قياسها بإستخدام أدوات :

الحجم _ الطعم _ الكتلة

29_ من أمثلة المواد التى تنجذب للمغناطيس :

الحديد _ الألومنيوم _ الفلين

30_ يعتبر كل مما يلى من الخصائص الفيزيائية للمادة ماعدا :

القابلية للتشكيل _ القابلية للصدأ _ الحجم

• اذكر خصائص المطاط ؟

....

31_ قدرة المادة على نقل الحرارة أو الكهرباء تسمى :

التشكيل _ التنقيط _ التوصيل

32_ يستخدم ....فى صناعة عدسات النظارات :

الألومنيوم _ الزجاج _ الهيليوم

33_ الحجم هو الحيز الذى تشغله المادة من :

الزمن _ الكتلة _ الفراغ

34_ الخاصية التى تسبب تغير فى طبيعة المادة هى :

الكتلة _ الشكل _ الاحتراق

35_ سقطت بعض الدبابيس من صانع الملابس وسط القماش ، يستطيع إلتقاطها بواسطة :

مشبك _ مغناطيس _ كماشة

• أذكر خصائص غاز الهيليوم الكيميائية ؟

....

36_ يقاس حجم مكعب من الخشب بوحدة :

سنتيمتر _ سنتيمتر مكعب _ سنتيمتر مربع

37_ ما يلى من وحدات قياس الحجم ماعدا :

مل _ سم3 _ جم

س3) اكمل العبارات الآتية :

1_ ينتج عن التغيرات .... مواد جديدة .
2_ يمكن التمييز بين المعادن عن طريق ....
3_ تنقسم خصائص المادة إلى خصائص..................... وخصائص.......................
4_ 1 لتر = ... ملليلتر .
5_ 1 كجم = ... جم .

• لماذا يعتبر الهيليوم مادة آمنة الإستخدام ؟

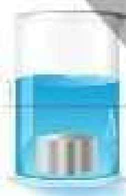
....

6_ من أدوات القياس.............. و..................... و.......................
7_ من وحدات القياس .... و..................... و.......................
8_ بعض المواد تنجذب للمغناطيس مثل .... وبعضها لا ينجذب للمغناطيس مثل ....
9_ عند قياس ارتفاع مبنى تكون الوحدة المناسبة هى ....
10_ طعم السكر من الخصائص................... بينما احتراق السكر من الخصائص........................

• اذكر بعض الخصائص الكيميائية المفيدة وبعض الخصائص الكيميائية الضارة للمادة ؟

....

11_ 3 كجم = ... مشبك معدنى .
12_ الأجسام .... كثافة تطفو بينما الأجسام .... كثافة تغوص .
13_ يمكن قياس طول حجرة بإستخدام أداة..................... ووحدة ....
14_ الكيلو جرام وحدة قياس ....
15_ يستخدم .... فى صناعة النوافذ والشبابيك .



• هل كثافة المادة الموضوعة فى الماء أكبر ام أقل من كثافة الماء ؟ ولماذا ؟

....

16_ لا يمكن قياس الخصائص .... إلا إذا حدث تغير واضح فى المادة.
17_ النحاس مادة .... التوصيل للكهرباء .
18_ يستخدم الميزان ذو الكفتان لقياس .... بينما يستخدم الميزان الزنبركى لقياس ....
19_ يقاس .... المادة بوعاء القياس .
20_ نقيس طول كتاب العلوم بوحدة................ بينما نقيس كتلته بوحدة ....

س4) اكتب المصطلح العلمي :

1_ خصائص المادة التى يمكن قياسها و ملاحظتها (..........................)
2_ خصائص المادة التى تصف تفاعل المادة مع مادة أخرى (...................)
3_ مقدار ما يحتويه الجسم من مادة (....................)
4_ مقدار الحيز (الفراغ) الذى تشغله المادة (......................)
5_ مقياس لمدى سرعة حركة الجسيمات المكونة للمادة (......................)

• اذكر خصائص الزجاج التى تجعله مناسبا لصناعة النظارات الطبية ؟

....

6_ قدرة المادة على نقل الحرارة أو الكهرباء خلالها (.....................)
7_ بيئة تصنع فيها أسقف البيوت من الطين (.....................)
8_ سطح المنزل الذى ينزلق من عليه الثلج (...................)
9_ يساوى كتلة مشبك ورقى (..................)
10_ يساوى كتلته لتر من الماء (...................)

• اذكر أهمية الأسطح فى البيئات المختلفة ؟

....

11_ مادة غير سامة وغير قابلة للإشتعال وتستخدم فى منطاد الهواء (...........................)
12_ مادة شفافة تسمح بمرور الضوء (....................)
13_ خاصية تحدد إذا كان الجسم يطفو أو يغوص فى المادة (......................)
14_ معدن جيد التوصيل الكهربى لكنه لا ينجذب للمغناطيس (....................)
15_ الأداة التى يمكن فحص حبيبات المادة بها (................................)

س5) بم تفسر :

1_ يمكن رؤية الأشياء من النوافذ الزجاجية بوضوح ؟

....

2_ يستخدم المطاط فى صناعة القفازات ؟

....

3_ تصنع أوانى الطهى من النحاس بينما تصنع مقابضها من الخشب أو البلاستيك ؟

....

4_ يستخدم الصلب فى صناعة المفكات ؟

....

5_ البالونات الممتلئة بغاز الهيليوم يسهل ارتفاعها فى الهواء ؟

....

6ـ تطفو سفينة كبيرة على سطح الماء ؟

....

7ـ غاز الهيليوم آمن عند الإستخدام ؟

....

8ـ يستخدم النحاس فى صناعة أسلاك الكهرباء ولا يستخدم الخشب ؟

....

9ـ تُبنى أسطح المنازل فى البيئة الصحراوية مسطحة ؟

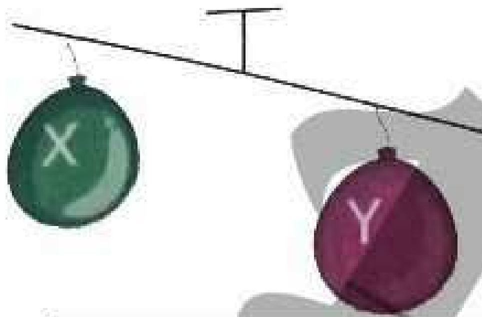
....

10ـ احتراق البنزين يعتبر تغير كيميائي ؟

....

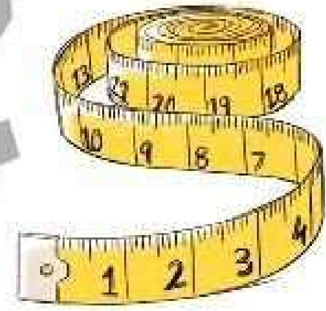
س6) انظر كل شكل وأجب عن المطلوب :

1ـ الشكل الذى أمامك يوضح بالونتين x و y متساويتان فى الحجم إحداهما مملوءة بغاز الهيليوم والأخرى مملوءة بالهواء. من خلال دراستك للشكل أى من البالونتين تحتوى على غاز الهيليوم ؟



....

2ـ اكتب اسم الأداة وفيم تستخدم ؟





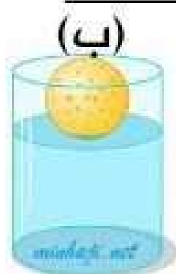


....

....

3ـ أى من المادتان بالشكل يمثل الخشب وأيهما يمثل الألومنيوم ؟





....


المفهـــــــ الأخير ـــــــوم
مقارنة التغيرات فى المادة
جميلة الصعيدى
موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي
D.M.RAZK



عند تسخين أو تبريد المادة أو خلطها مع مادة أخرى

ربما يتغير **شكلها** أو **حالتها** لكن لا تتغير **كتلتها** ...



لإثبـــات ذلك :



عند تعرض الأيس كريم لحرارة الشمس نجد أن :

مثال (1)

- الشكل : **تغيــر**
- الحالة : تغيرت (من صلبة لسائلة)
- الكتلة : **لم تتغيــــر**



عند خلط 1كجم من الطماطم و1كجم من الخيار :

مثال (2)

- **تظل كتلة** كل مادة كما هى وينتج مخلوط كتلته **2كجم** .

شغل مخك أجـــب :

1_ ماذا يحدث عند لكتلة المادة عند تسخينها أو تبريدها أو خلطها مع مواد أخرى ؟

....

2_ قامت جميلة بتقطيع طمطماية كتلتها 7جرام وخيارة كتلتها 6جرام . ثم قامت بخلطهما لعمل طبق سلطة . ماذا حدث لتلك الخضروات عند تقطيعها (بالنسبة لكتلتها وشكلها) ؟

....

3_ ماذا يحدث عند تجميد زجاجة ماء كتلتها 1كجم (بالنسبة لكتلتها) ؟

....



١ ماذا يحدث لقطع الثلج التى أخرجتها بوو من الفريزر ؟





- تنصهر وتتحول إلى سائل (.......)
- تتغير كتلتها (..........)
- كلاهما (..........)

٢ ضع علامة (✓) أمام الصورة التى ينصهر فيها الثلج أسرع :



(..........) (..........)



كلما ارتفعت درجة حرارة المادة زادت سرعة انصهارها .





ناقش الشكل جيدا مع مس جميلة ثم أكمـــــــل :

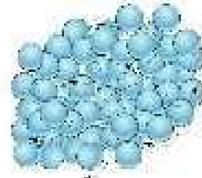
1ـ الإنصهار هو تحول المادة من الحالة ....إلى الحالة .... بـ ....طاقة حرارية .

2ـ التجمد هو تحول المادة من الحالة ....إلى الحالة .... بـ ....طاقة حرارية .

3ـ التبخر هو تحول المادة من الحالة ....إلى الحالة .... بـ........................طاقة حرارية.

4ـ التكثف هو تحول المادة من الحالة ....إلى الحالة .... بـ........................طاقة حرارية.

5ـ عملتى ....و............يحتاجا إكتساب حرارة ، أما عملتى ....و..............يحتاجا فقد حرارة .



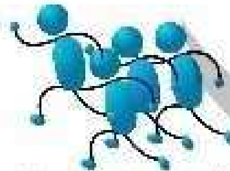
الجسيمات



الحـــرارة : ليست مادة ، لكنها صورة من صور الطاقة تسمى بالطاقة ....

جسيمات المادة : تمتلك طاقة تجعلها تتحرك وتهتز وتدور .

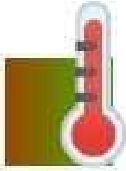
كلما زادت الطاقة الحرارية :





زادت سرعة الجسيمات

وزادت التصادمات بين الجزيئات



فتزداد درجة حرارة المادة

(تزداد سخونة المادة)

أهمية الحرارة (الطاقة الحرارية) للكائنات الحية :

التدفئـــة



طهى الطعام



الحفاظ على حياة الكائنات الحية



أجب فاصل وتواصل

1_ ماذا يحدث عند وضع الآيس كريم فى الثلاجة بالنسبة لكتلته ؟

....

2_ اذكر تحولات حالات المادة عند انصهار شمعة ؟

....

3_ ماذا يحدث لجسيمات المادة عند اكتسابها طاقة حرارية ؟

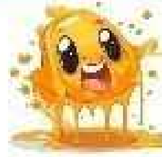
....

4ـ ما اسم الطاقة التى تحتاجها المادة كى تتحول من حالة إلى أخرى ؟

....

5_ الحرارة ليست مادة . لماذا ؟

....



العلاقة بين درجة الحرارة وحالة المادة



درجة الحرارة : هى مقياس لمقدار الطاقة التى تمتلكها جسيمات المادة .

تعتمد حالة المادة جزئياً على درجة حرارتها :



حيث تسمح الطاقة الحرارية (المكتسبة أو المفقودة) بتغير المادة من حالة إلى أخرى .



اختر من الجمل الآتية وأكتبها تحت الكلمة المناسبة :(انصهار أو تجمد) :

(تفقد الجسيمات طاقة _ تزداد حركة الجسيمات وتهتز بشكل أكبر _ تتباعد الجسيمات بعضها عن بعض _ تتقارب الجسيمات بعضها من بعض وتتحرك معاً _ تتباطأ حركة الجسيمات وتهتز بشكل أقل _ تكتسب الجسيمات طاقة _)



الإنصهار	التجمد
....	....
....	....
....	....





- ترتفع درجة الحرارة عن صفر درجة مئوية وينصهر الصلب ويتحول إلى سائل .
- تنخفض درجة الحرارة عن صفر درجة مئوية ويتجمد الماء ويتحول إلى صلب .

يبدأ الماء فى التجمد عند 0 درجة مئوية وتعرف هذه الدرجة بنقطة التجمد



نقطة التجمد :

هى درجة الحرارة التى يبدأ عندها تجمد المادة .



١ أمامك مكعب شيكولاتة ، تم تعريضه لحرارة الشمس ، من خلال دراستك للسابق أجب عن المطلوب :


(بعد)


(قبل)

1ـ يتحول قالب الشيكولاتة عند تعرضه للشمس من الحالة ....إلى الحالة ....

2ـ عند انصهار قالب الشيكولاتة..............تركيبها :
(يتغـــير ـ لا يتغـــير)

3ـ فى حال الشيكولاتة .... الجسيمات تمتلك طاقة أكبر وأسرع :
(قبل الإنصهار ـ بعد الإنصهار)

4ـ انصهار قالب الشيكولاتة....................فى طعمها أو رائحتها :
(يؤثـــر ـ لا يؤثـــر)

5ـ التغير الحادث لقالب الشيكولاتة يعتبر تغير :
(فيزيـــائي ـ كيميائـــي)

6ـ يمكن الحصول على قالب الشيكولاتة مرة أخرى من خلال :
(شراء قالب شيكولاتة جديد ـ عكس عملية التغير الفيزيائي)

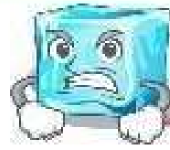


٢ ساعد ابطال مس جميلة بالشكلين الآتيين على تكملة الفراغات بشكل صحيح من خلال الاستعانة بالكلمات الدلالية الآتية :

(تباطؤ حركتها أو سرعة حركتها) ـ (تقارب بعضها من بعض أو تباعد بعضها من بعض) ـ (تحولها من الحالة الصلبة للحالة السائلة أو تحولها من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة) :

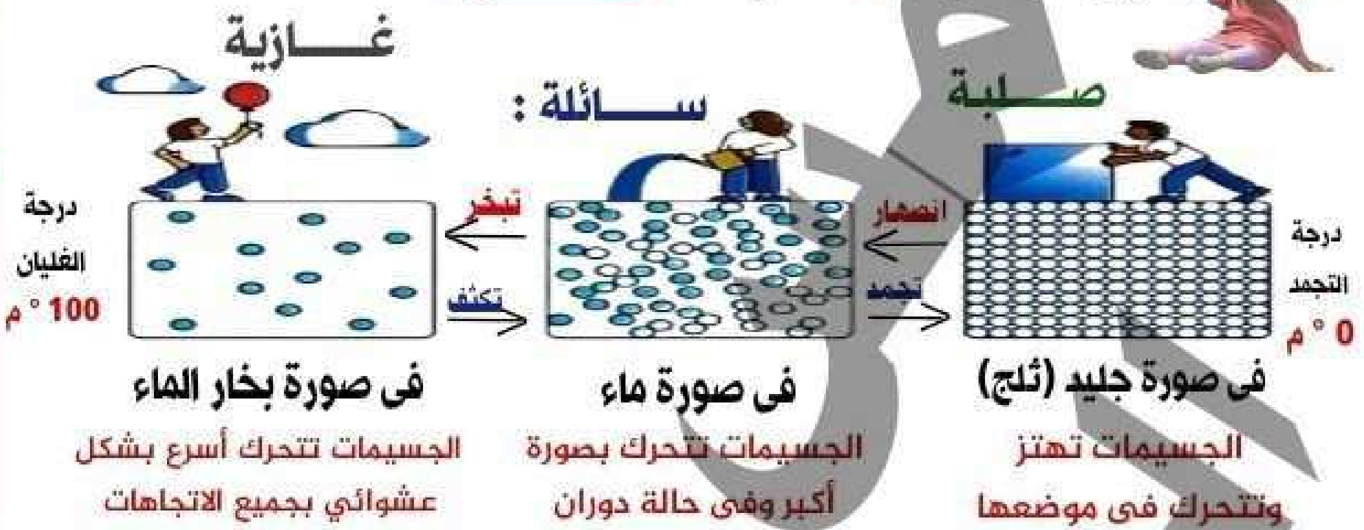
عند : إكتساب الجسيمات طاقة
يؤدى إلى : ....
يؤدى إلى : ....
يؤدى إلى : ....

عند : فقد الجسيمات طاقة
يؤدى إلى : ....
يؤدى إلى : ....
يؤدى إلى : ....



ماهى المادة ؟ تغيرات الحالة

يوجد الماء فى ......3......حالات : هــــى :



فى صورة جليد (ثلج)	فى صورة ماء	فى صورة بخار الماء
الجسيمات تهتز وتتحرك فى موضعها	الجسيمات تتحرك بصورة أكبر وفى حالة دوران	الجسيمات تتحرك أسرع بشكل عشوائي بجميع الاتجاهات

الإنصهار	إكتســـاب طاقة التبخر	التكثف	فقـــد طاقة التجمد
تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة .	تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية .	تحول المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة .	تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة .



لاحظ

- **يبدو بخار الماء كالضباب الشبيه بالغيوم**

لأنه يصطدم بالهواء البارد فيتكثف على هيئة قطرات قطرات صغيرة مكونة سحابة صغيرة .



- تتكون قطرات من الماء على زجاج السيارات والنوافذ فى الصباح الباكر

بسبب عملية التكثف .



خدبالك

- يمكن أن يؤدى زيادة درجة الحرارة أو خفضها أيضاً إلى تغيرات كيميائية .

(ناقش مع مس جميلة)



هذا وقد ورد إلينا ان الجميلة ابسط وافي شرح للعلوم .

س1) ضع علامة صح أو خطأ :

1_ يمكن صب الشيكولاتة فى قالب عند القيام بعملية انصهار لها (............)
2_ ينتج عن انصهار الشيكولاتة مادة جديدة (............)
3_ ينتج عن احتراق الشيكولاتة مادة جديدة (............)
4_ تزداد حركة الجسيمات عندما يكون الجسم أكثر سخونة (............)
5_ تختلف كتلة المادة عند تسخينها (............)

- الحرارة ليست شيئاً مادياً . فماهى الحرارة ؟

....

س2) اكمل العبارات الآتية :

1_ تفقد المادة طاقة وتتحرك الجسيمات أبطأ وتقترب من بعضها فى عمليتى ....و....................
2_ تكتسب المادة طاقة وتتحرك الجسيمات بشكل أسرع وتبتعد عن بعضها فى عمليتى ....و....................
3_ يطلق على الحرارة الطاقة ....
4_ طاقة الجسيمات تجعلها ....و..............و..............
5_ الحرارة صورة من صور ....

- ما العملية التى تحدث لقطع الشيكولاتة المنصهرة كى تعود لحالتها الأولى ؟

....

س3) أكمل المخطط التالى :



1.التجمد عكس ....
2_ التبخر عكس ....

المخـــاليط



س يمكن رؤية الأملاح الذائبة فى البحر بالعين المجردة : صح ( ) خطأ ( )

بداية: يتكون المخلوط عندما نخلط مادتين أو أكثر ، لكن لا تتحد المواد كيميائياً مثال : طبق السلطة .



يمكن تصنيف المخاليط حسب :

حالة المواد :

١ مخاليط من مواد صلبة

مثل : مخلوط الرمل والصخور الصغيرة.



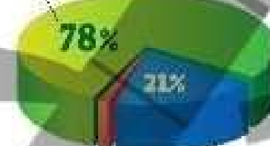
٢ مخاليط من مواد صلبة وسائلة

مثل : مخلوط ماء البحر

مـــاء واملاح

٣ مخاليط من مواد غازية

مثل : الغلاف الجوى (خليط من الغازات)



رؤية المكونات :

١ مخاليط يمكن رؤية مكوناتها :

هى مخاليط يمكن التمييز بين مكوناتها بالعين المجردة.

مثل :



مخلوط المكسرات



مخلوط الرمل والماء

٢ مخاليط لا يمكن رؤية مكوناتها :

هى مخاليط تحتاج لمعدات خاصة لرؤية مكوناتها .

مثل :



مخلوط اللبن



مخلوط الهواء الجوى



تابعنا عبر صفحتنا على الفيس بوك وحل الاختبارات الإلكترونية اللى بتنزل



فصل المخاليط





فى طرق **فيزيائية** كتيييير لفصل المخاليط

"ناقش مع الجميلة"



منها

التبخير	الترشيح	الطريقة
طريقة تستخدم لفصل المواد الصلبة الذائبة فى سائل . ليتبخر السائل وتبقى المادة الصلبة.	طريقة تستخدم لفصل المواد الصلبة غير الذائبة فى سائل . تكون جسيمات الصلب أكبر من جسيمات السائل ، فيمر السائل وتبقى المادة الصلبة .	التعريف
1. فصل الملح عن الماء . 2_ فصل السكر عن محلول سكرى .	رمل / ماء 1. ترشيح الماء لإزالة الشوائب . 2_ ترشيح العصير لإزالة البذور .	أمثلة

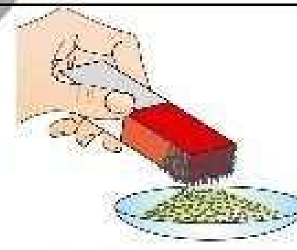


اختر طريقة فصل المخلوط واكتبها تحت الصورة المناسبة لها :

(المغناطيس _ الغربلة ـ الترشيح _ الطفو _ التبخير)



(.........................)



(.........................)



(.........................)



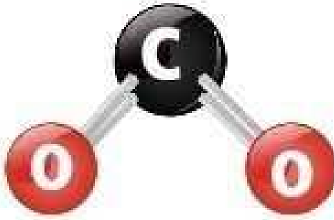
(.........................)



(.........................)



هل يعتبر غاز ثاني اكسيد الكربون (CO_2) مخلوطاً ؟



قبل أن تجب تساءل :

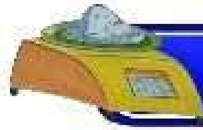
1_ هل يمكن فصل الكربون عن الأكسجين بالطرق الفيزيائية البسيطة ؟ لا

2. هل يمكن خلط الأكسجين مع الكربون لتكوين ثانى أكسيد الكربون ؟ لا

∴ لا يعتبر CO_2 مخلوطاً : لأن لا يمكن فصل مكوناته بالطرق الفيزيائية البسيطة

لكنه مركبـــــــــــــاً

	المخلـــــــوط	المركـــــــب
التعريف	شكل من أشكال المادة يتكون من مادتين أو أكثر غير متحدين كيميائيا.	شكل من أشكال المادة يتكون من مادتين أو أكثر متحدين كيميائيا.
الخصائص	• لا تتغير اجزاؤه إلى مواد جديدة . • كل مكون يحتفظ بخصائصه . • يمكن فصل مكوناته بالطرق الفيزيائية.	• تتحد مكوناته كيميائياً . • تتكون مواد جديدة بخصائص جديدة . • لا يمكن فصل مكوناته بالطرق الفيزيائية.
أمثلة	عند إذابة السكر فى الماء : يحتفظ السكر بمذاقه . 	عند احتراق الورقة ينتج مادة جديدة (الرماد) 



خلط المواد وحساب الكتلة



الجدول التالى يوضح خلط بعض المواد ، تأمل الجدول واستنتج :

المخلوط	المــواد	الكتلة قبل الخلط	الكتـلـة بعد الخلط
مواد صلبة	مسحوق ذرة	10جم	20جم
	دقيق	10جم	
مواد سائلة	ماء	10جم	20جم
	عصير ليمون	10جم	
مادة صلبة ومادة سائلة	املاح أبسون	10جم	25جم
	ماء	15جم	



الملاحظــة والإستنتــاج :

1. كتلة المادة ثابتة ولا تتغير عند خلطها بمواد أخرى مهما كانت حالتها .
2. _ كتلة المخلوط = مجموع كتل المواد المكونة له .



عند خلط 150 جرام من الرمل مع 250 جرام من الحصى، كم تكون كتلة المخلوط؟

....

التغيرات الفيزيائية فى حياتنا



التعريف / أمثلة	تغير يحدث فى حجم أو شكل أو حالة المادة ولكن لا يغير تركيبها (لا ينتج عنه مواد جديدة) .
تغير حالة المواد	انصهار : الزبد _ الشمع ـ الثلج ……
تقطيع	الخضروات _ الفواكه _ ….
تشكيل أو تكسير	تشكيل الزجاج _ تكسير الأصداف….
قص	القماش _ الورق ـ……
طحن	الفلفل الاسود _ السكر _ الكمون …….

التغيرات الكيميـــائية

تغير يؤدى إلى تكون مادة جديدة لها خصائص مختلفة عن المادة الأصلية .

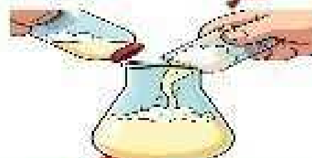


مثال : احتراق الخشب

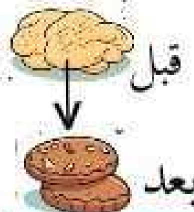
يتفاعل الأكسجين مع الكربون والهيدروجين (مكونات الخشب) وينتج ثانى أكسيد الكربون. وبخار ماء .



تنتج مادة جديدة عبارة عن غاز على شكل فقاعات .



عند نضجه يتغير طعمه وشكله .



يتكون من تفاعل المعادن مع الأكسجين (الهواء) .

مثال : تفاعل الحديد مع أكسجين الهواء مكونا أكسيد الحديد "صدأ الحديد"



بعض الأدلة على حدوث تغيرات :

فيزيائية

1. تغير فى الشكل والحجم وحالة المادة .
2_ يمكن إعادة المادة إلى حالتها الأولى .
3_ لا تتكون مواد جديدة .

كيميائية

1_ تغير لون المادة .
2. تتكون مادة جديدة .
3_ ظهور فقاعات غازية أو رواسب .
4_ شم رائحة قوية كرائحة شئ تم احتراقه .
5_ لا يمكن إعادة المادة إلى حالتها الأولى .
6. إنتاج ضوء وحرارة .





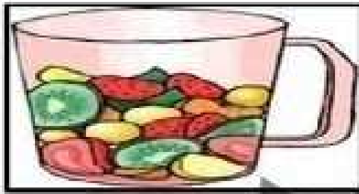

تخمر العجائن

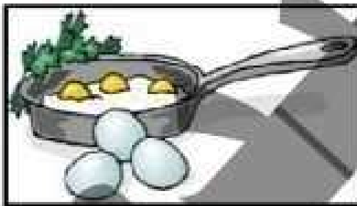

فوران قرص فوار

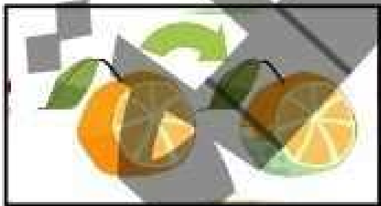


وضح هل تغير فيزيائي أم كيميائى ؟

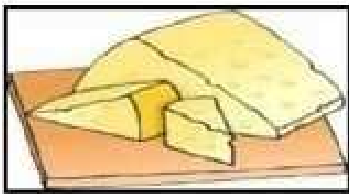

تغير فيزيائي | تغير كيميائي


تغير فيزيائي | تغير كيميائي


تغير فيزيائي | تغير كيميائي


تغير فيزيائي | تغير كيميائي


تغير فيزيائي | تغير كيميائي


تغير فيزيائي | تغير كيميائي



مياه غير صالحة للشرب





يلجأ الكثير من الناس لتحلية مياه البحار .

فهل تعـــرف لماذا ؟؟؟؟!!

لأن لا يحصل أغلب الناس فى العالم على الماء العذب ، حيث يمثل الماء المالح (فى البحار والمحيطات) 70 ٪ من سطح الأرض.

لا يستطيع الإنسان أو الحيوان شرب كمية من الماء المالح ؟!





لأن الماء المالح يسبب الجفاف وفقدان الماء من الجسم بشكل أسرع .

الحل تحويل الماء المالح إلى ماء عذب عن طريق :

عملية التحلية

هى عملية فصل الماء عن الملح والشوائب .

مراحـــــل تحلية المياه

١ الترشيـــح :

- يستخدم ورق ترشيح لفصل أى مواد كبيرة موجودة فى الماء (أسماء _ أصداف ـ أعشاب بحرية ـ .....) ..

- بعد هذه الخطوة مازال الماء غير صالح للشرب أيضاً . لأنه يحتوى على الأملاح والمعادن ....



٢ التبخـــر :

- بعد الترشيح يتم غلى الماء وتحويله إلى بخار وتترسب الأملاح فى القاع ..

- يتم تعريض البخار المتصاعد لسطح بارد مثل الزجاج لتكثيفه فيتحول إلى سائل (ماء صالح للشرب) .





هل يوجد فى مصر محطات تحلية للمياه ؟

يوجد فى مصر أكثر من 80 محطة تحلية .



عيـــوب عملية التحلية

- تتطلب الكثير من الطـــاقة
- عـــــالية التـكلفة .
- تضر الكائنـــات البحرية بسبب :

• إرجعا الماء شديد الملوحة إلى البحر مرة أخرى . • شفط الكائنات البحرية الصغيرة مع المياه .



أكمــل فاصل ونواصل ـــــل

1ـ تعد ....العامل الرئيسي الذي يسبب تغيرات في حالة المادة .

2ـ تغير لون الشكل الظاهرى للمادة يعتبر تغير ....بينما تغير لون المادة كإحتراق الخبز يعتبر تغير ....

3ـ تسوس الأسنان يعتبر تغير ....

4ـ إنفجار الألعاب النارية يعتبر تغير ....

5ـ عند تفاعل الخل مع صودا الخبز تنتج مادة جديدة عبارة عن ....على شكل فقاعات .

6ـ يتكون الخشب بشكل أساسى من ....و........................

7ـ تلون الماء عن إضافة قطرات من ألوان الطعام يعتبر تغير ....

8ـ تلون قطعة من الخشب يعتبر تغير ....بينما تغير لون الحديد ببقع سوداء أو بنية نتيجة تعرضه للهواء الرطب تغير ....



بنك اسئلة المفهوم الأخير

1_ ظهور عفن ورائحة عند تعفن الطعام يعتبر تغير فيزيائي (............)
2_ خلط أى مادة بأخرى لا يزيد أو يقلل من عدد جسيمات أى مادة (..........)
3_ إشعال اعواد الثقاب يعتبر تغير كيميائي (..............)
4_ فصل المخاليط بالتبخير يحتاج إلى خفض درجة الحرارة (............)
5_ درجة تجمد الماء هى صفر درجة مئوية (...........)

• ماذا يحدث لكتلة الماء السائل عند تجمده ؟

....

6_ يتكون المخلوط من مادة واحدة (.............)
7_ يتكون المركب من مادة واحدة (...........)

مس جميلة الصعيدى مؤلفة سلسلة الجميلة في العلوم

8_ الإنصهار يحدث عندما يتحول الماء إلى مكعبات من الثلج (..............)
9_ التغير الكيميائي هو تغير فى شكل المادة الظاهرى فقط وليس فى تركيبها (............)
10_ من طرق فصل المخاليط الترشيح والتبخير (............)

• تعرض جبل من ثلج إلى حرارة عالية فتحول إلى ماء . ما اسم العملية التى حدثت له ؟

....

11_ تعتبر الحرارة شيئاً مادياً (..............)
12_ الصدأ هو قشرة كيميائية سوداء اللون تسمى أكسيد الحديد (..........)
13_ عندما تكتسب المادة السائلة حرارة تتحول إلى مادة صلبة (............)
14_ عندما تمتص المادة الطاقة الضوئية أو الطاقة الحرارية تتحرك الجسيمات الموجودة فى المادة بشكل أسرع (..............)
15_ يمكن فصل أى مخلوط عن طريق الترشيح (.............)

• لماذا يعتبر تدفق الرمال فى الساعة الرملية تغير فيزيائي ؟

....

16_ لتحويل بخار الماء إلى ماء سائل يجب تسخينه (............)
17_ تتغير المادة من حالة إلى أخرى بإرتفاع أو انخفاض درجة الحرارة (............)
18_ من خصائص المخلوط أنه يمكن فصل مكوناته (............)

19_ انصهار الشمع يعبر عن تغير فيزيائي (.............)
20_ احتراق فتيلة الشمعة يعبر عن تغير كيميائي (.............)
21_ صدأ الحديد يحدث نتيجة تفاعل الحديد مع هيدروجين الهواء مكونا أكسيد الحديد (.............)
22_ عند احتراق الورق تتكون مادة الرماد التى تتشابه مع الورقة تماماً (............)
23_ لا تؤثر درجة الحرارة فى حركة الجسيمات (.............)
24_ تختلف خصائص مكونات المخلوط قبل وبعد الخلط (...............)
25_ عند تسخين مكعب من الثلج يتحول الى سائل وتظل كتلته ثابتة (...........)

• اذكر مثال على تفاعل كيميائي ينتج عنه فقاعات غازية ؟

....

26_ تتكون قطرات من الماء عندما يصطدم بخار الماء الساخن بالهواء البارد (...........)
27_ كتلة مخلوط من مواد صلبة أكبر من مجموع كتل المواد قبل الخلط (...........)
28_ تستخدم عملية الترشيح لفصل المواد المختلفة فى حجم الجسيمات (...........)
29_ تدفق الرمال فى الساعة الرملية ينتج عنه مادة جديدة (.............)
30_ عند حدوث تغير كيميائي يمكن إعادة المادة إلى حالتها الأولى (...........)

• قامت جميلة بقلى بيضة ، وقامت جهاد بوضع السكر فى العصير . اذكر نوع التغير الذى قامت به كل منهما ؟

....

31_ترك وعاء من اللبن لفترة طويلة خارج الثلاجة يسبب فى حدوث تغير كيميائي (.............)
32_ تشكيل المعادن يدل على حدوث تغير فيزيائي (.............)
33_ تغير لون أوراق النبات فى فصل الخريف بسبب تغير تركيبها يعتبر تغيراً كيميائياً (.............)
34_ يتكون المركب عند اتحاد عناصره بعضها مع بعض كيميائياً (..........)
35_ يمكن فصل المكسرات بعضها من بعض بعد الخلط (..........)

س2) اختر الإجابة الصحيحة :

1_ يحدث الانصهار عند ....درجة الحرارة :

انخفاض _ ارتفاع _ ثبات

2_ من التغيرات الفيزيائية ما يلى ماعدا :

احتراق السكر _ طحن السكر _ ذوبان السكر فى الماء

3_ احتراق فتيلة الشمعة يعد تغيراً :

فيزيائياً _ كيميائياً _ كلاهما

4_ إذا علمت أن مياه البحر عبارة عن ماء مالح ومعادن وغازات وكائنات حية ، ما المادة الوحيدة التى نحتاج إليها من عملية التحلية :

الماء العذب _ الغازات _ الكائنات البحرية

5_ تزيد سرعة حركة الجسيمات فى عملية :

التجمد _ التكثف _ الإنصهار

- عند تحلية المياه بعد خطوة الترشيح يكون الماء لازال غير صالح للشرب. اذكر السبب ؟

....

6_ الحرارة هى عملية انتقال الطاقة :

الكيميائية _ الصوتية _ الحرارية

7_ عند خلط الخل مع صودا الخبز تنتج فقاعات غازية من :

الهيدروجين _ الأكسجين _ ثانى أكسيد الكربون

8_ يمكن فصل مكونات مخلوط الرمل والماء عن طريق :

الترشيح _ التبخير _ المغناطيس

9_ قطع القماش عند صناعة الملابس يعتبر تغير :

فيزيائياً _ كيميائياً _ كلاهما

10_ عملية التجمد هى عملية عكسية لعملية :

التبخر _ التكثف _ الإنصهار

- ما النسبة التى تمثلها البحار والمحيطات من سطح الأرض ؟

....

11_ التكثف هو تحول المادة من الحالة ....إلى الحالة السائلة :

الصلبة _ الغازية _ البلازما

12_ من طرق فصل المخاليط :

الرج _ المغناطيس _ الرج والذوبان

13_ كتلة الثلج بعد الانصهار ....كتلته قبل الإنصهار :

أكبر من _ أقل من _ تساوى

14_ عند طحن السكر لا يحدث أى تغير فى حالته :

الفيزيائية _ الكيميائية _ كلاهما

15_ يحدث تغير كيميائي عندما نقوم ....الورقة :

حرق _ ثنى _ قطع

• لماذا يعتبر طحن الكمون تغير فيزيائي ؟

....

16_ يعتبر احتراق الخشب من التغيرات :

الفيزيائية _ الكيميائية _ كلاهما

17_ ظهور فقاعات غازية يعتبر دليلا على :

تكون مادة جديدة _ تغير كيميائي _ كلاهما

18_ أى مما يلى ليس من خواص مخلوط السكر والماء :

يمكن فصل مكوناته _ يمكن رؤية مكوناته بسعولة _
عدم حدوث تفاعل كيميائي بين مكوناته

19_ أى مما يلى يعتبر مقال جيد على التغير الكيميائي :

تعفن فاكهة _ تقطيع الجزرة _ تبخر الماء

20_ من .... عملية تحلية المياه شفط الكائنات البحرية الصغيرة مع الماء :

عيوب _ مميزات _ فوائد

• كم محطة تحلية تتواجد فى مصر ؟

....

21_ عند وضع زجاجة الماء فى مجمد الثلاجة تصبح حركة الجسيمات :

أبطئ _ أسرع _ دورانية

22_ البخار المتصاعد من إناء الماء المغلى مثالا على :

غاز يصبح سائل _ سائل يصبح صلب _ سائل يتحول الى غاز

23_ عند انخفاض الحرارة فى الصباح الباكر فإن بخار الماء :

يتبخر _ يتكثف _ يتجمد

24_ يمكن أن تتحول المادة من حالة إلى أخرى بسبب تأثير :

الهواء _ الحرارة _ الأدخنة

25_ عند تسخين الماء لدرجة الغليان فإن كمية الماء فى الإناء :

تقل _ تزداد _ لا تتأثر

• قامت جميلة بوضع فيونكة على رأس قطتها توتا ، فهربت القطة وتعلقت الفيونكة فى ستارة المطبخ وتقطعت . ما نوع التغير الحادث ؟

....

26_ تمثل مياه المحيطات ....يمكن فصل مكوناته :

مخلوط _ عنصر _ مركب

27_ اذا قمت بصهر بعض الزبد لصنع كعكة فهذا يعتبر تغير :

فيزيائي _ كيميائي _ لا توجد إجابة

28_ إنتاج ضوء وحرارة من المادة يدل على التغير :

فيزيائي _ كيميائي _ لا توجد إجابة

29_ قد يوجد الماء فى الحالة السائلة عند درجة حرارة ....درجة مئوية :

101 _ 100 _ 50

30_ يعتبر الهواء الجوى :

مخلوط _ محلول _ مركب

• قامت جميلة بتكسير قطعة زجاج . ثم أذابت ملحاً فى الماء . أى التغيرين يمكن عكسه ؟

....

31_ زجاجة بها مادة مجهولة وللتعرف عليها أضيف الخل إلى عينة بها فلوحظ تصاعد غاز على شكل فقاعات ، فإن الإختيار المناسب الذى يعبر عن المادة المجهولة هو :

مسحوق النشا _ صودا الخبيز _ ملح الطعام

32_ تختلف جسيمات الثلج عن جسيمات بخار الماء فى :

المسافات بين الجسيمات _ طاقة حركة الجسيمات _ كلاهما

33_ صنع أشكال مختلفة بإستخدام الصلصال يعتبر :

تغيراً فيزيائياً _ تغيراً كيميائياً _ تغيراً فى اللون

34_ من أمثلة تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة :

تجمد الماء _ انصهار الشمع _ تكثف البخار

35_ أى مما يلى لا يحدث عند أثناء تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة :

تتقارب الجسيمات _ تتباطأ حركة الجسيمات _ تكتسب الجسيمات طاقة

س3) اكمل العبارات الآتية :

1_ التبخر عملية عكسية لعملية ....

2_ عند اتحاد مادة مع مادة أخرى تتكون مادة جديدة تسمى ....

3_ يتكون ....من مادتين أو أكثر غير متحدين كيميائيا .

4_ من أمثل التغيرات الكيميائية......................و......................

5_ من طرق فصل المخاليط......................و......................

• ما هى المادة التى تتكون عند اتحاد الحديد مع الأكسجين ؟

....

6_ يمكن فصل السكر الذائب فى الماء من خلال عملية ....

7_ يحب وتشكيل النحاس إلى أسلاك تغير ....

8_ المخلوط هو شكل من أشكال المادة يتكون من ....

9_ يحدث انصهار لمكعبات الثلج عندما يكتسب الماء طاقة ....

10_ عندما تفقد المادة ....حرارتها تتحول إلى مادة سائلة .

• ما المقصود بـ : المادة ؟

....

11_ عندما تفقد جسيمات المادة الطاقة فإن حركتها تصبح ....

12_ عند ....درجة الحرارة تتسارع حركة الجسيمات .
13_ يتكون الهواء الجوى من مزيج من الغازات لذلك يعتبر ....
14_ تفصل مكونات المخاليط بـ...................إذا كانت إحدى المواد تحتوى على جسيمات أصغر من المواد الأخرى .
15_ انصهار خاتم من الذهب دليل على التغير ....

• "الغلاف الجوى مركب من مواد غازية " يوجد خطأ بالعبارة فما هو؟

....

16_ التغير فى شكل ومظهر المادة فقط يسمى تغيراً ....
17_ هضم الغذاء داخل الجسم تغير ....
18_ نضج عجينة البيتزا فى الفرن يدل على حدوث تغير ....
19_ لا تؤثر درجة الحرارة على ....
20_ خلط الفول السودانى والبندق يعتبر تغير...............................

• عرف التغير الفيزيائى ؟

....

س4) اكتب المصطلح العلمي :

1_ تغير فى تركيب المادة يؤدى إلى تكوين مادة جديدة (..............................)
2_ عملية تحويل المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة بالتبريد (...................)
3_ شكل من أشكال المادة مكون من جزأين أو أكثر يتحدان كيميائياً (.......................)
4_ شكل من أشكال المادة يتكون من مادتين أو أكثر غير متحدين كيميائيا (.........................)
5_ مخلوط فى حالة غازية (...........................)

• اذكر مثال لمخلوط يتكون من مواد صلبة وسائلة ؟

....

6_ تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة بانخفاض درجة الحرارة (........................)
7_ أداة تستخدم لفصل المواد المختلفة فى الحجم (..........................)
8_ طبقة حمراء تتكون على الحديد عند اتحاده مع الأكسجين (........................)
9_ الوحدات الصغيرة التى تتكون منها المادة (.........................)

س5) بم تفسر :

1_ يعتبر محلول ملح الطعام مخلوطاً ؟

....

2_ ذوبان الملح فى الماء تغير فيزيائي ؟

....

3_ يعتبر طدأ الحديد تغير كيميائي ؟

....

4_ ظهور فقاعات عند خلط الخل مع صودا الخبز ؟

....

5_ يجب عدم ترك الحديد معرضا للهواء والماء لفترة طويلة ؟

....

س6) ماذا يحدث عند :

1_ تبريد الماء لدرجة حرارة أقل من الصفر ؟

....

2_ اكتساب المادة طاقة حرارية ؟

....

3_ تعرض كمية من بخار الماء لسطح بارد ؟

....

4_ تسخين إناء به كمية من محلول ملح الطعام ؟

....

5_ ترك قطعة من الحديد فى الهواء الجوى دون طلاء ؟

....

س7) اسئلة أخرى :

1_ اذكر العلامات التى تدل على حدوث تفاعل كيميائي ؟

....

2_ كيف يتحول الماء من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة ؟

....

3_ تُعد بخار الماء على الغطاء البارد فتكونت قطرات من الماء عليه . ما نوع التغير الحادث ؟

....

4_ اشترت جميلة قطعة شيكولاتة وعندما عادت إلى البيت وجدتها ذابت مثل الماء ، حدد نوع العملية التى حدثت للشيكولاته ؟ وكيف يمكن إعادتها لحالتها الأولى ؟

....

5ـ ضع درجة الحرارة المناسبة أمام كل مادة مما بين القوسين :

(0 درجة مئوية ـ 20 درجة مئوية ـ 60 درجة مئوية)

أ ـ درجة حرارة الماء الذى نشربه ....

ب ـ درجة حرارة الآيس كريم...........................

جـ ـ درجة حرارة الشاى الذى نشربه ....

س8) وضح تفاعل كيميائي أم فيزيائى :


(..............................)


(..............................)


(..............................)


(..............................)


(..............................)


(..............................)


(..............................)


(..............................)

س9) ارسم مخلوطاً فى المنزل :

امتحانات بعض المحافظات للعام السابق



الجميلة

السؤال الأول أ) ضع علامة صح أو خطأ أمام العبارة :

1ـ يقوم جهاز النقل فى النبات بنفس وظيفة الجهاز الدورى فى الإنسان (........)
2ـ يتغذى الأرنب على العشب لذلك يعتبر مستهلك ثانوى (............)
3ـ فقدان الموطن الطبيعى من أهم أسباب انقراض الكائنات الحية (..........)

ب) ماذا يحدث اذا قمت بتعريض قليل من الماء للشمس لمدة طويلة ؟

....

السؤال الثاني أ) اختر الإجابة الصحيحة :

1ـ تتسبب ....فى موت الكائنات البحرية عند التغذية عليها :

أ) الأسماك ب) النباتات جـ) الطحالب د) المواد البلاستيكية

ب) اجب عن الاسئلة الآتية:

1ـ كون سلسلة غذائية من الكائنات الآتية : (أرنب ـ جزر ـ ثعبان ـ بكتيريا ـ صقر)

....

2ـ اذكر حالة المادة التى يكون شكلها متغيراً وحجمها متغيراً ؟

....

السؤال الثالث أ) أكمل العبارات الآتية :

1ـ تحدث عملية البناء الضوئي في..

ب) أجب عن الاسئله الآتية:

1ـ اذكر السبب العلمى : تعتبر النباتات من الكائنات المنتجة ؟

....

2ـ كيف يمكن فصل المخاليط التالية :

أ ـمخلوط من الملح والماء ....

ب ـ مخلوط من الرمل والماء ....

السؤال الأول أ) اختر الإجابة الصحيحة :

1ـ إنتاج نباتات جديدة من نفس نوع النبات تعرف بعملية :

أ) البناء الضوئي ب) التكاثر جـ) التنفس د) انتشار البذور

2ـ تتسبب ....فى موت الكائنات البحرية التى تتغذى عليها :

أ) النباتات ب) الأسماك جـ) المواد البلاستيكية د) الطحالب

3ـ تساعد الكائنات..........على إعادة تدوير العناصر الغذائية مرة أخرى وتزيد من خصوبة التربة :

أ) المنتجة ب) المستهلكة جـ) المفترسة د) المحللة

ب) صنف التغيرات التالية إلى (تغير فيزيائي _تغير كيميائي) :

ا- انصهار الجليد .... 2ـ حرق قطعة ورق ....

السؤال الثاني أ) ضع علامة صح أو خطأ :

1ـ تستطيع السلاحف البحرية التمييز بين طعامها وبين الأكياس البلاستيكية (...........)

ب) اكتب المصطلح العلمي :

1ـ أداة تستخدم فى قياس درجة الحرارة (.....................)

2ـ كل ماله كتلة ويشغل حيز من الفراغ (.......................)

3ـ منطقة فى المحيط يتم فيها رعاية الأجزاء الصغيرة من الشعاب المرجانية (.....................)

4ـ حيوان يتغذى على حيوان آخر للحصول على الطاقة (..............................)

السؤال الثالث أ) رتب السلسلة الغذائية الآتية :

(فأر _ صقر _ حشائش _ ثعبان) :

....

ب) أجب عن الاسئلة الآتية :

1_ علل لما يأتي :

أ ـ حدوث ظاهرة ابيضاض الشعاب المرجانية: ....

ب ـ يستخدم النحاس فى صناعة أسلاك الكهرباء ؟.......................................

2_ أذكر أهمية كل من :

أ ـ الأوراق فى النبات ....

ب ـ المطاط ....

السؤال الأول أ) ضع علامة صح أو خطأ :

1ـ يقوم اللحاء بنقل الغذاء من الأوراق إلى جميع اجزاء النبات (.............)
2ـ يحدث ابيضاض للشعاب المرجانية بسبب انخفاض درجة حرارة المياه (...........)
3ـ يحتوى النظام البيئي على كائنات حية فقط (............)

ب_ ما المقصود بالتغير الفيزيائى ؟

....

السؤال الثانى أ) أكمل العبارة التالية:

1ـ يمكن فصل مخلوط الملح والماء بعملية ....

ب) علل لما يأتى :

1ـ الصقور والبومة كائنات مستهلكة ؟

....

2ـ نحتاج إلى المجهر الالكتروني لفحص جسيمات المواد المختلفة ؟

....

السؤال الثالث أ) اختر الإجابة الصحيحة:

1ـ فى الشبكة الغذائية البحرية بعض الكائنات الدقيقة كائنات :

أ) مستهلكة أولية ب) منتجة جـ) محللة د) مستهلكة ثانوية

ب) ماذا يحدث عند :

1ـ عدم وجود الثغور فى أوراق النبات ؟

....

2ـ تسخين الماء لعدة دقائق ؟

....

السؤال الأول أ) اختر الإجابة الصحيحة:

1ـ تنقل أوعية ....المياه الغنية بالعناصر الغذائية من الجذور إلى الأوراق :

أ) اللحاء ب) الشرايين جـ)الخشب د) الأوردة

2ـ زيادة التلوث فى النظام البيئي ينتج عنه ....عدد أنواع الكائنات الحية :

أ) زيادة ب) نقص جـ)ثبات د) تساوى

3ـ يستخدم ....فى قياس درجة الحرارة :

أ) شريط القياس ب) وعاء القياس جـ)الميزان د) الترمومتر

ب) تتغذى الثعالب على الأرانب فى السلسلة الغذائية. ماذا يحدث عند : اختفاء الأرانب من هذه السلسلة ؟

....

السؤال الثاني أ) اكتب المصطلح الدال على العبارة التالية:

1ـوفتحات صغيرة توجد فى الأوراق مسئولة عن دخول الهواء (.......................)

ب) أجب عن الاسئله الآتية:

1ـ علل : التربة ليست من الاحتياجات الأساسية للنبات ؟

....

2ـ ماذا يحدث عند تعرض الكائنات الحية لفقدان الموطن الطبيعى ؟

....

السؤال الثالث أ) ضع علامة صح أو خطأ أمام العبارة التالية:

1ـ المادة الغازية لا تشغل حيز من الفراغ (..............................)

ب) اجب عن الاسئله الآتية:

1ـ اذكر أهمية المطاط ؟ ....

2ـ قارن بين حالة المادة الصلبة وحالة المادة الغازية ، من حيث (ترتيب الجسيمات ـ قوة الترابط) .

....
....
....

السؤال الأول أ) اختر الإجابة الصحيحة :

1ـ يصنع النبات غذاءه فى عملية :

أ) التكاثر ب) التنفس جـ) البناء الضوئي د) النتح

2ـ من المكونات الحية للنظام البيئي :

أ) التربة ب) الفطريات جـ) الماء د) الهواء

3ـ من الكائنات الحية التى تصنف كآكلات للعشب واللحوم :

أ) النسر ب) الأرنب جـ) الاسد د) الإنسان

ب) أذكر أهمية عملية الترشيح ؟

....

السؤال الثاني أ) ضع علامة صح أو خطأ أمام العبارة التالية:

1ـ تستطيع السلاحف البحرية التمييز بين طعامها وأكياس البلاستيك (............)

ب) علل لما يأتي :

1ـ يعتبر الأكسجين مادة ؟

....

2ـ انصهار الثلج تغير فيزيائي ؟

....

السؤال الثالث أ) اكتب المفهوم العلمى :

1ـ فتحات صغيرة بالورقة مسئولة عن دخول الهواء (.........................)

ب) ماذا يحدث عند :

1ـ زيادة أعداد الحيوانات المفترسة فى الشبكة الغذائية ؟

....

2ـ وضع قطعتين من الفلين والحديد فى إناء به ماء ؟

....

السؤال الأول أ) اكمل العبارات الآتية:

1ـ مصدر طاقة النبات هو سكر ....
2ـ تعتبر ....سيقان تمتد تحت الارض مثل نبات البطاطس .
3ـ تعتبر الطحالب البحرية من الكائنات...........................

ب) علل : يعد الانصهار تغير فيزيائي ؟

....

السؤال الثاني أ) ضع علامة صح أو خطأ أمام العبارة التالية:

1ـ الأكسجين وبخار الماء من النواتج الثانوية لعملية البناء الضوئي (..............)

ب) اجب عن الاسئله الآتية:

1ـ ماذا يحدث لتبريد الماء لدرجة أقل من صفر ؟

....

2ـ استخرج المختلف فيما يلى مع ذكر السبب :

(أسد ـ ثعبان ـ ديدان ألفية الارجل ـ تمساح)

....

السؤال الثالث أ) اختر الإجابة الصحيحة:

1ـ تنتقل العناصر الغذائية والماء من التربة للنبات عن طريق :

أ) الجذور ب) البذور جـ) الأوراق د) الأزهار

ب) اكتب المصطلح العلمي:

1ـ نظام يتكون من كائنات حية وعناصر غير حية (...........................)
2ـ موصل جيد للكهرباء ويستخدم فى صناعة أسلاك الكهرباء (.......................)

السؤال الأول أ) اكمل العبارات الآتية:

1ـ تتحول الطاقة الضوئية فى النبات إلى طاقة ....

2ـ يصنع النبات غذاءه من خلال عملية..................

3ـ تبدأ السلسلة الغذائية بكائنات...................

ب) بم تفسر : يعتبر الهواء مادة ؟

....

السؤال الثاني أ) ضع علامة صح أو خطأ أمام العبارة التالية:

1ـ يتكون النظام البيئي من كائنات حية فقط (............)

ب) اجب عن الاسئلة الآتية :

1ـ اذكر أهمية الكائنات المحللة ؟

....

2ـ ما المقصود بـ"النموذج" وما أهميته ؟

....

السؤال الثالث أ) اكتب المصطلح العلمي:

1ـ مجموعة من السلاسل الغذائية المتداخلة مع بعضها (..........................)

ب) اجب عن الاسئله الآتية:

1ـ قارن بين السيقان الخشبية والسيقان الدرنية من حيث ذكر مثال ؟

....

2. ما الأداة التى تستخدم فى قياس كل من :

أ ـ أبعاد الغرفة ....

ب ـ درجة حرارة طفل..............................

السؤال الأول أ) اكمل العبارات الآتية:

1ـ يعتبر ....والهواء من الاحتياجات الأساسية لنمو النبات .
2ـ الحيوان الذى يتغذى على حيوان آخر يسمى ....
3ـ يتسبب ارتفاع درجة حرارة مياه المحيط فى ظاهرة ....

ب) ماذا يحدث عند وضع إناء به ماء فوق لهب ؟

....

السؤال الثاني أ) اكتب المصطلح العلمي:

1ـ تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة (.............................)

ب) علل لما يأتى :

1ـ تأكل السلاحف البحرية الكثير من المواد البلاستيكية ؟

....

2ـ يعتبر الهواء مادة ؟

....

السؤال الثالث أ) اختر الإجابة الصحيحة:

1ـ من الكائنات المنتجة :

أ) الشمس ب) الطحالب جـ) الفطريات د) الطيور البحرية

ب) اجب عن الاسئله الآتية:

1ـ حدد نوع السيقان فى كل مما يلى :

أ) البطاطس .... ب) الأزهار ....

2) ما المقصود بنقطة التجمد ؟

....

السؤال الأول أ) اختر الإجابة الصحيحة:

1ـ أى الكائنات التالية تبدأ بها سلسلة غذائية بحرية :
ا) أسماك صغيرة ب) المرجان جـ) طحالب د) أخطبوط

2ـ يتشابه جهاز النقل فى النبات مع الجهاز ....فى الإنسان :
ا) الهضمي ب) الدورى جـ) التنفسى د) العصبى

3ـ جزء من النبات مسئول عن عملية التكاثر فى معظم النباتات:
ا) الجذر ب) الورقة جـ) الزهرة د) الساق

ب) ما المقصود بالإنصهار ؟

....

السؤال الثاني أ) ضع علامة صح أو خطأ أمام العبارة التالية:

1ـ تساهم إعادة تدوير المواد البلاستيكية فى الحفاظ على النظام البيئي (............)

ب) ماذا يحدث عند :

1ـ عدم حصول النبات على غاز ثانى أكسيد الكربون من الهواء الجوى ؟

....

2ـ وضع قطعة من الخشب ومسمار حديد فى إناء به ماء ؟

....

السؤال الثالث أ) أكمل العبارة التالية:

1ـ تتحول الطاقة الضوئية إلى طاقة........................... أثناء عملية البناء الضوئي.

ب) اذكر السبب العلمى :

1ـ تختل الشبكات الغذائية وينهار النظام البيئي عند موت الكائنات المنتجة ؟

....

2ـ يستخدم النحاس فى صناعة أسلاك الكهرباء ؟

....

السؤال الأول أ) ضع علامة صح أو خطأ :

1_يعطى الكلوروفيل النبات اللون الأخضر المميز له (...............)
2_ لا يحتاج النبات إلى ضوء الشمس فى عملية البناء الضوئي (.............)
3ـ الإنسان هو المصدر الرئيسى للطاقة على سطح الأرض (.............)

ب) علل : الحرارة ليست مادة ؟

....

السؤال الثانى أ) اكتب ما تدل عليه العبارة :

1ـ سيقان غليظة وصلبة مثل جذوع الأشجار والشجيرات (............................)

ب) اذكر السبب :

أ ـ التربة ليست من الاحتياجات الأساسية للنبات ؟

....

ب ـ اذكر أحد استخدامات الزجاج ؟

....

السؤال الثالث أ) اكمل العبارة مما بين القوسين :

1ـ الدم المحتوى على ثانى أكسيد الكربون يعود إلى القلب عن طريق :

(الشرايين ـ الأوردة)

ب) اجب عن الاسئله الآتية :

1_ اذكر مثالاً واحداً لكائن منتج ؟

....

2_ ما المقصود بالتجمد ؟

....

السؤال الأول أ) اكمل العبارات الآتية:

1ـ مكون داخل النبات يقوم بإمتصاص ضوء الشمس أثناء عملية البناء الضوئي هو ....
2ـ الكائنات المستهلكة التى تتغذى على حيوانات أخرى تعرف بالحيوانات ....
3ـ تعرف ....بمجموعة من السلاسل الغذائية المتداخلة.

ب) قارن بين الحالة الصلبة والحالة السائلة من حيث ترتيب الجسيمات وقوة الترابط :

وجـــه المقارنة	الحـــالة الصلبة	الحـــالة السائلة
ترتيب الجسيمات	....	....
قوة الترابط	....	....

السؤال الثاني أ) صوب ما تحته خط بالعبارة التالية:

1ـ تنتقل البذور اللزجة والخشنة عن طريق الرياح (......................)

ب) بم تفسر :

اـ يعتبر غاز الأكسجين وبخار الماء من النواتج الثانوية لعملية البناء الضوئي في النبات ؟
....

2ـ لا يستخدم الخشب فى صنع الأسلاك الكهربائية ؟
....

السؤال الثالث أ) اكتب المصطلح العلمي الظال على العبارة التالية:

1ـ قطع صغيرة من المواد البلاستيكية فى حجم حبة الأرز (..............................)

ب) ماذا يحدث اذا:

1ـ كان هناك العديد من الحيوانات المفترسة فى الشبكة الغذائية ؟
....

2ـ وضعت زجاجة مياه فى فريز الثلاجة ؟
....